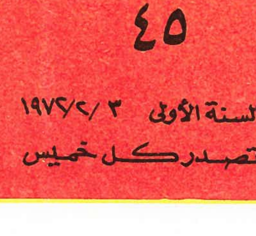
المعرفة

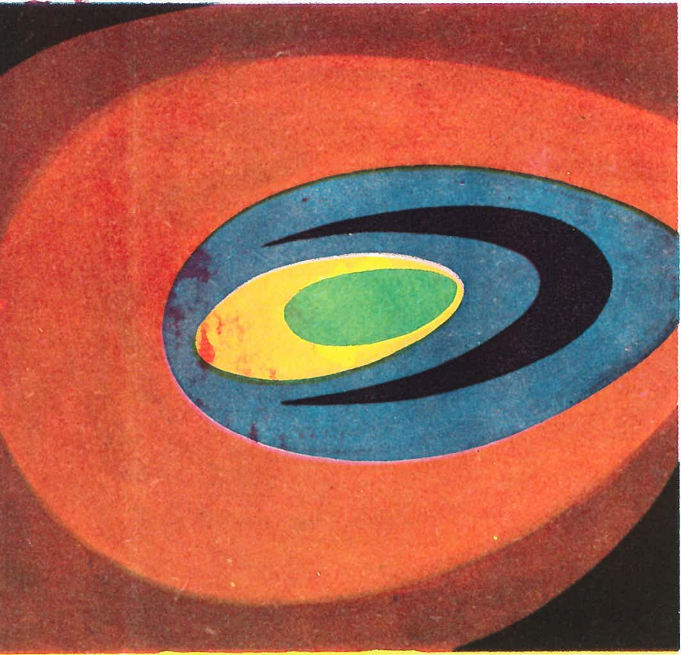


٤٥
السنة الأولى ٣ /٢/١٩٧٢
تصدر كل خميس













ت

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فؤاد إبراهيم — رئيسا

الدكتور بطرس بطرس غالى
الدكتور حسين فوزى
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندى
— أعضاء

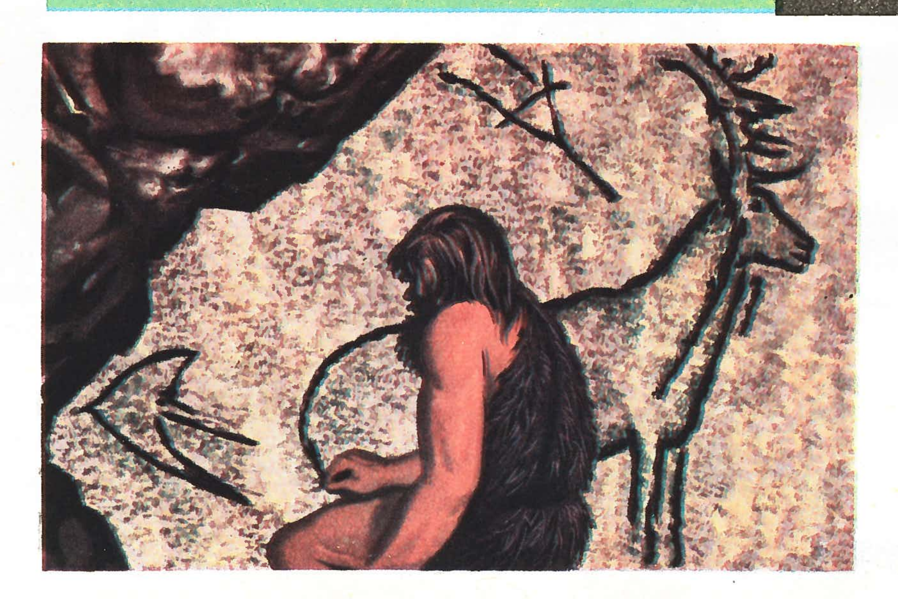
اللجنة الفنية :

شفيق ذهنى
طوسون أباظه
محمد زكى رجب
محمود مسعود

سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

ت

تصوير "الجزء الأول"



رجل بدائى يرسم بالخشب المتفحم فوق جدار كهف

لا نعلم على وجه اليقين متى شرع الإنسان فى الرسم ، ولكننا نستطيع أن نتصور المنظر التالى : فى أحد أيام الزمن الموغل فى القدم — أكثر من ٢٠,٠٠٠ سنة — كان هناك رجل يقف أمام جدار كهف ، وكان يمسك بيده قطعة من الحجر الطباشيرى أو قطعة من الخشب المتفحم ، وربما أيضاً قليلا من الطفل الأحمر الذى تجمد فى النار . وبدافع غريزى بحت ، يمد الرجل ذراعه ويخط علامات فوق الصخر ، حيثما اتفق ، ثم ينظر إلى ما فعل ، فيعجبه ، ويكرر العملية ، ويخط خطوطاً متعرجة ومنحنية فى غير ما انتظام . ويستمرئ الرجل الاستمرار ، فتمتد خطوطه حول الجدار . ثم يقوم بعد ذلك بتغطية يده باللون ويضغط بها فوق الصخر لتترك انطباعها عليه . وهكذا يبرز الاحتمال القوى لاختراع التصوير فى أحد كهوف ما قبل التاريخ .

وبعد فترة قصيرة ، أخذ الإنسان يصور البيسون والحيول وغيرهما على جدران الكهوف والمغارات ، وإن كانت الخطوط الناتجة قد رسمت لغرض لا يمت للفن بصلة ، إذ كان الغرض منها خلق رسوم سحرية ، ذلك لأن إنسان ذلك العصر أراد أن يصبح سيداً على حيواناته عن طريق عمل تعويذة سحرية لها .

ومنذ ذلك العهد البعيد ، دخل التصوير فى تاريخ البشرية ، وهو كباقى الفنون يعتبر واحداً من أجمل مظاهر الحياة الإنسانية وأنبلها . وبفضل ما صوره كبار الفنانين ، أمكننا أن نعبر بصور ذات جمال رائع ، وأن نقدر ما تعبر عنه شكلا ولوناً وتكويناً . كانت أولى الصور عبارة عن صور مكتوبة (**Pictography**) ، أى عبارة عن كتابة بوساطة صور ، الهدف منها توصيل الأخبار والتواريخ والمعلومات والانطباعات .

ماهو التصوير

لا جدوى من محاولة شرح كنه التصوير بالكلمات ، فقد شاهد كل منا لوحة مصورة أو نقشاً على الجدران . ولكن فى استطاعتنا أن نقول ببساطة إن التصوير بالنسبة للإنسان ، وسيلة يستعرض بها جميع المظاهر التى تحيط به . والمصور يسعى ليكسب هذا العرض قيمة فنية : إنه « يفسر » ما يراه ، وذلك بأن يكسبه معنى وتوافقاً وعاطفة خاصة . وكثيراً ما يحدث أن الفنان لا يبرز الموضوع الحقيقى للصورة بأمانة (ولا سيما فى التصوير الحديث) ، ولكنه يعدله ويشكله طبقاً لنظرته الداخلية الخاصة به ، ذلك أنه من الواضح أن الشئ الواحد يراه الأشخاص المختلفون ، كل منهم بنظرة تختلف عن نظرة الآخرين إليه . وعلى ذلك فإن المصور يعبر عن طريق التصوير عن المشاعر والانطباعات والحالة النفسية التى يولدها لديه المنظر .

وبهذه الطريقة نستطيع أن نفسر ، كما سنرى فيما بعد ، كل تلك اللوحات الحديثة التى يقال عنها أحياناً إنها « غير مفهومة » .

الوسائل والأساليب الفنية

إن التصوير بوصفه وسيلة من وسائل النفس البشرية فى التعبير ، لم يتغير على مر القرون ، ولكن الأسلوب ، وهو الطريقة التى تترجم بوساطتها الحقائق ، هو الذى تغير ، كما أن طريقة التنفيذ هى التى تحسنت .

والأسلوب هو الطريقة الخاصة التى يعبر بها المصور عن نفسه مستوحياً الصور التى تحيط به ، ومركزاً على بعض المؤثرات (مثل الضوء والظلال والعمق والتلخيص والمنظور والألوان والموضوع) أو ملغياً بعضها الآخر ، وبذلك يكسب عمله طابعاً محدداً . وقد أدى تطور الأسلوب شيئاً فشيئاً إلى مولد الوسائل الفنية والمادية المختلفة المستخدمة فى التصوير .

وفى مبدأ الأمر ، كانت التعبيرات التى توحى بها الصور البسيطة البدائية قد نفذت بطريقة الجرافيت (**Graffiti**) أو الرسم الغائر ، وهى طريقة لا تقل بداءة عما سبقها . نشأت بعد ذلك الرغبة والحاجة للتوسع فى مساحات أكبر فأكبر واستعراضات أكثر اتساعاً وتعقيداً ، فولدت طريقة التصوير على الجدران (فريسك **Fresco**) ، أو بعبارة أخرى التصوير على مساحات كبيرة .

ظهر بعد ذلك الميل لتوضيح المخطوطات بزخارف راقية ، وكان ذلك بداية المنمنمات (**Miniature**) . وشيئاً فشيئاً نصل إلى طرائق التنفيذ المتكاملة فى عصرنا الحاضر . وفيما يلى الترتيب الزمنى الذى ظهرت فيه هذه الطرق : الجرافيت ، ثم الفريسك والمنمنمات ثم التصوير بالتمبرا (المصنوع من الصمغ المخلوط ببياض البيض **Distemper**) ، فالتصوير بالزيت ، ثم الجواش « **Gouache** » (بمخلوط الصمغ والعسل والماء) ، فالرسم بالألوان المائية ، فالرسم بالأقلام الملونة (الباستيل) ، وسندرس كلا منها واحدة فواحدة فيما يلى :

التصوير الغائر " الجرافيت "



١ يدهن الجدار أولا بطبقة من الطلاء الغامق

٢ ثم يظهر بطبقة ثانية أفتح لونا

٣ يخطط الطلاء الفاتح بوساطة أداة مدببة فتظهر الرسوم الغائرة

يمكننا أن نشاهد فى الكثير من مغارات فرنسا وأسبانيا وإيطاليا جدراناً غطيت أجزاء منها برسوم السلويت (**Silhouettes**) البديعة لأشخاص أو حيوانات ، وقد نفذت بطريقة الجرافيت ، وهى عبارة عن صور رسمت بالاستعانة بمخاريز من الصلب أو العظام على جدران سبق دهانها بطلاء ملون (غالباً غامق اللون) ، ثم غطى هذا الطلاء بطبقة أخرى من طلاء خفيف فاتح اللون .

وتصل الأداة المدببة إلى الطبقة السفلية ، فينشأ عن ذلك رسم غائر يقتصر على تبيان الحدود الخارجية للموضوع . وقد احتلت هذه الطريقة مكانتها السامية فى عصر النهضة **Renaissance** بصفة خاصة .

كليوپاترا



لم يشهد التاريخ امرأة تستغل أنوثتها بمثل ما استغلتها كليوپاترا **Cleopatra**، فعندما اعتلت العرش بعد وفاة أبيها، كانت مصر دولة ضعيفة وقد فقدت جميع ممتلكاتها، وبدلا من أن تنتظر قادة روما حتى يغزوا مصر، عملت هى على غزو قلوبهم، واستطاعت بهذا الطريق أن تمد نفوذها أبعد من مصر. غير أن العلاقات بين كليوپاترا ورجال القصر تأزمت، وأشاعوا أنها تسعى لقتل أخيها حتى تنفرد بالعرش، مخالفة بذلك وصية أبيها. كما استطاعوا أن يثيروا عليها الجيش وشعب الإسكندرية، حتى اضطرت إلى الفرار من المدينة ولجأت إلى حدود الدولة الشرقية، حيث جمعت لنفسها جيشا تسترد به عرشها. غير أن الجيش سار باسم أخيها إلى پلوزيوم **Pelusium** ليسد عليها طريق العودة.

قيصر فى الإسكندرية

وفى تلك الأثناء كانت تدور معركة فارسالوس على الشاطئ الآخر للبحر المتوسط، انتصر فيها قيصر على پومپى **Pompeius**، ثم اتجه إلى الإسكندرية فدخلها ووجدها خالية من الملك والملكة. وكان يعلم الخلاف بينهما، فأعلن نفسه حكما فى الخلاف، وحضر الملك من پلوزيوم، وأما كليوپاترا فيقال إنها دخلت الإسكندرية مختبئة داخل سجادة، فلما بسطت خرجت منها بدلالها وجمالها. وكانت العلاقة بين قيصر **Caesar** وكليوپاترا على أساس العلاقة بين رجل وامرأة، لا بين دكتاتور روما وملكة مصر. وبطبيعة الحال أقر قيصر الملكة على عرشها على أن يشاركها أخوها. ولكن ساسة القصر حاولوا عدم تنفيذ إرادة قيصر بالقوة، فأعلنوا الحرب عليه، ولم تكن هذه الحرب سهلة؛ غير أن قيصر استطاع أن يسيطر على منطقة القصر الملكى والميناء حتى يمكنه الاتصال بقواته خارج مصر. وفى أثناء هذه الحرب احترق عدد من سفن قيصر، ويقال إن عددا كبيراً من الكتب التهمته النار، وحاول قيصر أن يسيطر على الجسر الموصل بين جزيرة فاروس والمدينة ولكنه فشل، ثم وصلت إلى قيصر بعد ذلك قوات من جيشه عن طريق سوريا وحاصرت الإسكندرية واستولى عليها، وحاول الملك البطلمى الصغير أن يهرب إلى الشرق ولكنه غرق أثناء عبوره للنيل. وعندما دخل قيصر الإسكندرية منتصرا سنة ٤٧ ق. م. أعلن كليوپاترا ملكة لمصر، ثم قضى قيصر الشتاء فى مصر فى نزهة نيلية مع كليوپاترا إلى الصعيد. ويبدو أنه كان لها من القدرة بحيث تملأ على الرجل قلبه وعقله، حتى إن قيصر آثر أن يؤجل مباشرة الموقف فى روما. ومن المحتمل أنه نزل لها فى هذه المناسبة عن جزيرة قبرص. وفى ٢٣ يونيه سنة ٤٧ ق. م.، وضعت كليوپاترا طفلها من قيصر واسمته قيصرون. وعندما عاد قيصر إلى روما سنة ٤٦ ق. م.، ذهبت إليه كليوپاترا وأحاطها بكل رعاية وتكريم، وأقام لها تمثالا من الذهب فى معبده الجديد للإلهة ڤينوس. غير أن رجال السناتور فى روما لم يصبروا على هذه الحال فقاموا بمؤامرة لاغتيال قيصر، مما أدى إلى حرب أهلية من جديد. وأدركت كليوپاترا أن روما لم تعد مستقرا لها فغادرتها إلى مصر. ثم توفى أخوها فى ظروف غامضة، وأعلن ابنها قيصر شريكا لها فى العرش.

أنطونيو وكليوباترا

بعد انتهاء الحرب الأهلية التى أعقبت مصرع قيصر بانتصار أوكتاڤيانوس **Auctavianus** وماركوس أنطونيوس **Marcus Antonius**، اقتسم القائدان أملاك الجمهورية الرومانية فيما بينهما. وكانت مصر فى ذلك الوقت الدولة الوحيدة التى لم تزل مستقلة عن روما فى الشرق، فبعث أنطونيوس يدعو كليوپاترا لمقابلته فى أفسوس، ووقع أنطونيوس فى غرامها. وفى شتاء سنة ٤١ حضر إلى مصر، ثم توطدت علاقته بكليوپاترا، وأنجب منها أطفالا ثلاثة، وأعلن تقسيم الولايات الشرقية بين أبنائها جميعا، بينما أصبحت كليوپاترا ملكة على الولايات الشرقية كلها. فما كان من أوكتاڤيانوس شقيق زوجة أنطونيوس الأولى، إلا أن عبأ الرأى العام لشعب روما ضد أنطونيوس، وأعلن عليه الحرب، ودارت المعركة الفاصلة بينهما عند أكتيوم (فى غرب اليونان سنة ٣١ ق. م.).

نهاية البطالمة

ونظراً لتفوق أوكتاڤيانوس، انسحبت كليوپاترا إلى الإسكندرية، وتلاها أنطونيوس، ثم يفاجئهما أوكتاڤيانوس من سوريا ويستولى على مصر، ويتجه إلى الإسكندرية فيدخلها فى أغسطس سنة ٣٠ ق. م. فلا يجد أنطونيوس وسيلة سوى الانتحار، وقد وجدت كليوپاترا ميتة فى قصرها، سواء منتحرة أو بفعل أوكتاڤيانوس الذى قتل أيضا ابن كليوپاترا، وأعلن ضم مصر إلى روما.

وهكذا انتهت حياة هذه المرأة الغريبة التى قدر لها أن تكون خاتمتها خاتمة عصر بأسره فى التاريخ المصرى، وهو عصر الأسرة البطلمية.

ولكن كليوپاترا ظلت أسطورة ترددها الألسن فى كل مكان، ويستلهمها الكتاب والشعراء على مر العصور.

أول ديمقراطية فى أثينا

إن الديمقراطية ليست ابتكارا عصريا . وهى مستقاة من كلمتين إغريقيتين معناهما « حكم الشعب » . وقد أسست أول ديمقراطية فى مدينة أثينا Athens منذ ما يزيد على ٤٠٠ عام قبل الميلاد .

وقد كتب أرسطو Aristotle الفيلسوف الأثينى العظيم يقول : « إن أصفى وأنقى ديمقراطية هى تلك التى يطلق عليها هذا الوصف نابعا أساسا من تلك المساواة التى تسودها وتشيع فيها . إن القانون الحتمى لهذه الحالة يقضى بألا يكون الفقراء عرضة للخضوع بأكثر مما يخضع الأغنياء ، وبألا تكون السلطة العليا مخولة لواحد من الفريقين ، وإنما يتقاسمانها سواسية » .

إن أثينا هى عاصمة بلاد اليونان الحديثة . وفى العصور القديمة كانت عاصمة لإقليم أتيكا Attica ، الذى كان من بين أوائل الدول الموحدة فى اليونان ، وكان من القوة بحيث قاوم غزو شعب الدوريين Dorian ، الذين وطدوا أقدامهم فى أجزاء كثيرة من بلاد الإغريق حوالى عام ١٠٠٠ قبل الميلاد . وكانت دولة أثينا فى الأصل ملكية Monarchy ، ولكن لا يعرف عن ملوكها سوى القليل . وفى مستهل القرن السابع قبل الميلاد أصبحت جمهورية Republic ، ولكن ذلك العهد طالعها وقد بزتها فى مجال القوة والثقافة دول الدوريين الأوفر منها نشاطا وقوة مثل كورينثة Corinth وسبرطة Sparta .

وكان السبب فى ضعف أثينا هو دستورها Constitution . كانت السلطة فيها ، على خلاف ما كان فى غيرها من « دول المدن City - States » الإغريقية ، تتركز بصورة كبيرة فى القبائل الفردية التى يتألف منها إقليم أتيكا . فقد كانت القبائل قوية ، فى حين كانت الدولة ضعيفة . وكانت كل قبيلة وكل عشيرة ، دولة داخل الدولة ، لها محاكمها وطقوسها الدينية الخاصة . وقد كانت عملية إخضاع أثينا لسيطرة مركزية وتوسيع قاعدة هذه السيطرة حتى تتركز لدى الشعب ككل ، هى المهمة التى اضطلع بها المشرعون العظام صولون Solon ، وكليسثينيس Cleisthenes ، وإفيالتيس Ephialtes ، وبركليس Pericles . ولنأخذ الآن فى متابعة أثينا وهى تسير فى الطريق من حكم القلة Oligarchy إلى حكم الكثرة أو الديمقراطية Democracy .

التفاوت الاجتماعى فى أثينا القديمة

كان سكان إقليم أتيكا أصلا يتألفون من أربع قبائل Tribes ، تنقسم كل منها إلى ثلاث أخويات Brotherhoods أو بطون Phratries . وكانت الأرض التى تحتلها كل منها تسمى (تريتيس Trittys) أو الثلث .

وكان أعضاء كل من هذه البطون يتألفون من جماعتين : أعضاء ما يسمون بالعشائر Clans ، وأعضاء ما يسمون بالجماعة المهنية Guilds . وكان أعضاء العشائر يملكون ويديرون الأرض ، على حين كان أعضاء الجماعة المهنية يزاولون التجارة والحرف اليدوية . وكانت العشيرة وحدة قبلية كبرى تتألف من أسر كثيرة العدد . وكانت الأرض التى تحتلها العشائر حكراً أو غير قابلة لتحويلها أو التصرف فيها .

وكانت العشائر هى الصفوة المميزة . وفى نطاق كل فرع من الأخويات أو البطون كان كبار العشائريين ، وليس المهنيين ، هم الذين يضطلعون بتسيير دفة الدين والقانون ، وتوجيه الأعضاء الجدد عندما يبلغون سن الرشد . ومن المؤكد أن أغلبية الأثينيين كانوا يشعرون أنهم محكومون برجال العشائر ، أكثر مما هم محكومون بسلطان الدولة .

فما خطب مؤسسات الدولة إذن ؟ الواقع أنه بعد سقوط الملكية ، أصبحت واجبات الملك يضطلع بها ثلاثة ممن يطلق عليهم اسم (الأرخون) * Archon ينتخبون سنوياً . فواجبات الملك الدينية يتولاها الحاكم الملكى Archon Basileus ، وواجباته الحربية يتولاها الحاكم العسكرى Polemarchos ، وواجباته المدنية يتولاها من يسمى Eponymous Archon ، وبمضى الوقت أنشئت وظائف ستة من المدونين Recorders أو الحكام الأصاغر Junior Archons .

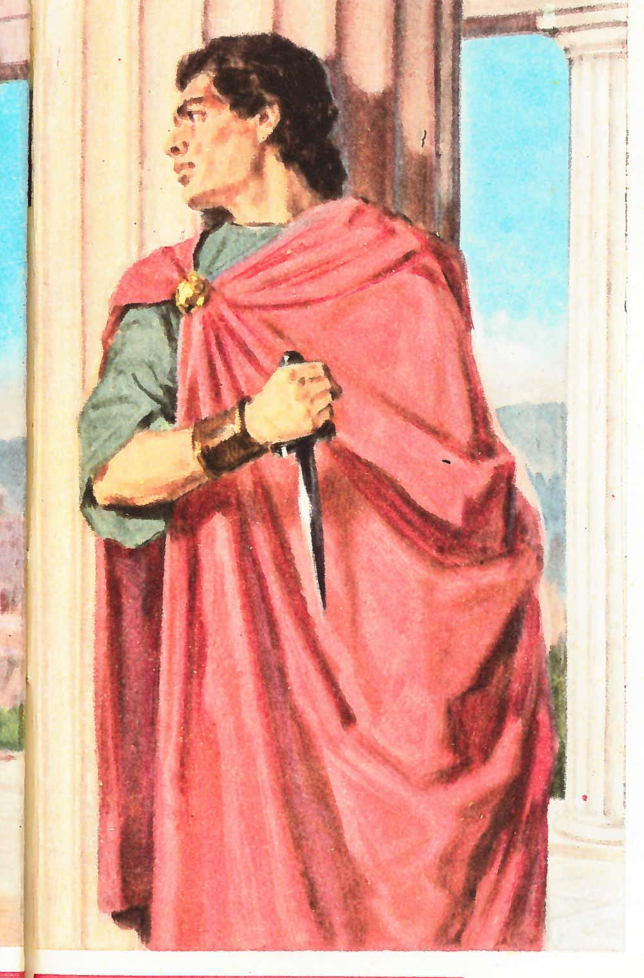
وبعد أن يتم هؤلاء (الأرخونات) أو الحكام سنة فى المنصب ، يصبحون أعضاء مدى الحياة فى « المجلس Council » ، الذى ينعقد فوق جبل أريوباجوس Areopagus Hill . وكان هذا المجلس فى الواقع هو محور الدستور ، إذ كان يراقب أعمال « الأرخونات » ويوجه شئون الدولة .

وكانت هناك كذلك الجمعية الشعبية Assembly التى كانت تضم جميع المواطنين . وكانت هذه الجمعية تنتخب (الأرخونات) أو الحكام ، وبهذه الصفة فإنها كانت تختار فى النهاية أعضاء « مجلس الأريوباجوس Areopagus Council » . ومع ذلك فإن المؤهلات المطلوبة فى «الأرخونات» قد حددت بأنها « المولد والثروة » — وكان معنى هذا قصرها على رجال العشائر الأغنياء ، واستبعاد أفراد الجماعات المهنية . وفضلا عن ذلك فإن أقوى العشائريين وأشدهم سلطاناً كان بوسعهم أن يعملوا « كجماعات ضاغطة » فى الجمعية الشعبية لإدخال رجالهم فى الوظائف .

وإجمالا لما سلف ، فإن « المجلس » كان أرستقراطياً حتى ذلك الحين . وكانت حقوق الشعب محدودة ، كما كانت هناك فوارق هامة وتفاوت بين العشائريين والمهنيين . وفوق هذا وذاك ، بينما بقيت سلطة العشائريين سليمة لا تمس ، لم يكن هناك قانون أحكام عامة لكل مواطن . ومازال على أثينا أن تقطع شوطاً طويلا قبل أن تصبح ديمقراطية .

وفى عام ٦٢١ قبل الميلاد ، عين دراكو Draco لوضع مدونة للقانون . فوسع من سلطة الدولة بإنشاء محكمة استئناف Court of Appeal ، للنظر فى استئناف الأحكام فى قضايا سفك الدماء . وكانت تتألف من ٥١ من القضاة المنتخبين على أساس مؤهلات « المولد » . أو بالأحرى من رجال العشائر فقط . بيد أن سلطة المقاضاة Prosecution فى كافة القضايا ، بل فى الواقع معظم القانون كله ، مازالت باقية فى أيدى القبائل ، كل منها بمفردها .

* الحاكم الرئيسى



دراما الصراع من أجل الديمقراطية ،

إصلاحات صولون

عين صولون Solon « مصلحاً للدستور » فى عام (٥٩٢ — ٥٩١) . وقد أدت إصلاحاته Reforms إلى أن تسير أثينا فى طريقها إلى دستور أكثر فعالية و « ديمقراطية » ، ذلك أنه غير المؤهلات المطلوبة فى « الأرخونات » أو الحكام من « المولد والثروة » إلى « الثروة » . وكان السكان فى أثينا ينقسمون تقليدياً إلى طبقتين اقتصاديتين : «الفرسان» الأغنياء ، و «رجال الصف» الأقل حظاً من الثراء . وقد أضاف صولون إلى هاتين الطبقتين طبقتين أخريين : «البوشيلر Bushellers الخمسمائة» المفرطو الثراء ، و«العمال» المدقعو الفقر . وقد عمد إلى الطبقة الجديدة الأولى « البوشيلر الخمسمائة » ، فجعل أفرادها مؤهلين للمنصب الرئيسى ، وهو منصب أمين خزانة الدولة . وجعل أفراد الطبقة الأولى والطبقة الثانية مؤهلين لمنصب «الأرخونات» ، ثم جعل أفراد الطبقات الأولى والثانية والثالثة مؤهلين للوظائف الثانوية . أما العمال فجعلهم غير ذوى أهلية للوظائف . وبهذا فإن أثينا التى نظمها صولون كانت أرستقراطية الثراء ، أكثر منها أرستقراطية المولد .

وقد بقى انتخاب الحكام كما هو — الأغلبية الصرفة تعطى الأصوات فى الجمعية الشعبية — ولكن صولون استن حق الاستئناف ضد أى مرسوم للحكام أمام محكمة شعبية خاصة ، سماها « هيلياا Heliaea » . وقد



تبلغ ذروتها فى هجمة عنيفة لشابين من أثينا على هيپارخوس Hipparchus ، أحد أبناء پيزيستراتوس Peisistratus

أصبحت هذه المحكمة فيما بعد تراجع قرارات الحكام ، وهكذا تقرر مبدأ مسئولية الحكام أمام الشعب ككل .

وإلى جانب المجلس الذى سلف ذكره ، أنشأ صولون مجلساً مخصوصاً هو « مجلس الأربعمائة » ، الذى كان يمثل كل واحدة من القبائل الأربع ، وكان عليه أن يعد ويبدى الرأى فى المسائل التى تعرض أمام الجمعية الشعبية .

على أن إصلاحات صولون لم تمح قوة العشائر ، كما لم تسفر عن خضوع « مجلس الأريوپاجوس » لسيطرة الشعب . وحتى رغم ذلك ، فإن إصلاحات صولون كانت شديدة التطرف فى نظر العشائريين الأقوياء السلطان ، إلى حد أنهم لم يستطيعوا هضمها ، فنشبت حرب أهلية Civil War . ولم ينته هذا التقلقل والاضطراب إلا فى عام ٥٤٦ ، عندما نجح پيزيستراتوس Peisistratus وهو من أشراف أثينا، فى اقتحام الأكروپول، وتنصيب نفسه حاكماً مستبداً .

إن حكم پيزيستراتوس ، وكذلك حكم أبنائه الذين خلفوه ، كان ناجحاً بصورة غير عادية . فقد كان متسامحاً حيال الطبقات الدنيا ، وعندما أطيح بأبنائه عام ٥١٠ ، كانت أثينا قد مرت بفترة ٣٦ عاماً فعالة الأثر : فإن الإنسان العادى القليل الشأن قد أصبح ذا أهمية كبرى ، ووفد مهاجرون من الحرفيين فوسعوا من دائرة الجماعات المهنية ، فى حين أن العشائريين الذين استهدف البارزون من أفرادها للنفى ، ما لبثوا أن فقدوا كثيراً من نفوذهم .

وهكذا أصبح الوقت مواتياً لمزيد من الإصلاح . ففى عام ٥٠٨ ، قام واحد من النبلاء يدعى كليسثنيس Cleisthenes (وكان فى المنفى) ، فاضطلع بمهمة لا يحسد عليها ، وهى الانتقاص من نفوذ رجال العشائر الغالب ، بعد أن رأى أن الإصلاح الحقيقى لا يمكن بلوغه إلا بتدمير المصالح الكبرى لرجال العشائر فى الأراضى . وهكذا عمد كليسثنيس إلى تقسيم أراضى الدولة بطريقة مختلفة اختلافاً تاماً . وذلك أنه قسم إقليم أتيكا إلى نحو ١٧٠ وحدة من الوحدات الصغيرة التى سماها « الديم» Demes ، ولكى يعزز روح الاتحاد والمشاركة ، جعل العضوية فى هذا النظام وراثية . وعندما كان الفرد يدلى بصوته ، لم يكن يكلفه الأمر أكثر من تسجيل نفسه كعضو فى « الديم » أو الوحدة الإدارية ، وهكذا اختفت التفرقة بين رجال العشائر والمهنيين .

كما قسم كليسثنيس إقليم أتيكا إلى ثلاث مناطق : أثينا العاصمة ، والمنطقة الساحلية ، والمنطقة الداخلية . ثم قام بتجميع وحدات (الديم) لكل من هذه المناطق فى ١٠ وحدات منفصلة تسمى (تريتيس) Trittyes أى الثلث ، ولكن وحدات « الديم » التى تشمل كل « تريتيس » لم تكن متجاورة ، وهكذا لم تعد « التريتيس » تمثل رقعة متصلة من الأرض . وعمد كليسثنيس بعد ذلك إلى اختيار (تريتيس) من كل منطقة بالاقتراع ، وسمى كل ثلاثة مجتمعة قبيلة . وبهذا كان فى مقدوره إيجاد ١٠ قبائل لا يقوم أساسها على ثروة الأراضى الوراثية ، ولا على التمايز فى المولد . وبذلك انتهى النظام القبلى القديم القائم على التمييز .

وخطا كليسثنيس خطوة أخرى ، فاستبدل مجلس الأربعمائة بمجلس من خمسمائة (له كثير من نفس اختصاصات ووظائف المجلس السابق) . وكانت كل قبيلة من القبائل الجديدة تنتخب ٥٠ عضواً يجرى اختيارهم بالاقتراع من بين مجموعة أكبر منها تنتخبها وحدات « الديم » . وكانت نتيجة إصلاحات كليسثنيس أن كل أثينى أصبح له حق متساو فى إعطاء صوته ، متحرراً من الجماعات الضاغطة التى كانت تؤازرها العشائر .

وكما كانت الحال من قبل ، فإن أقوى عنصر فى الدستور كان هو « مجلس الأريوپاجوس » ، إذ أن أعضاءه كانوا من بين « الأرخونات » أو الحكام السابقين ، الذين مازالوا يجيئون فقط من أفراد الجماعتين المستأثرتين بأعلى الموارد . وكان كل « الأرخونات» تقريباً من الأرستقراطيين Aristocratic . ولكن مجلس الخمسمائة لم يكن أرستقراطياً ، وأصبح أفراد الشعب العاديون يكتسبون بسرعة خبرة إدارية ، كان لابد لها أن تلعب دوراً هاماً فى المرحلة النهائية على طريق الديمقراطية Demokratia ، وحكم الشعب Demos .

حكم الشعب

ولم يلبث مجلس « الأريوپاجوس » أن فقد ما كان له من اعتبار ومكانة . ففى عام ٤٨٧ أصبح «الأرخونات» يختارون لا بالانتخاب المباشر ، ولكن بالاقتراع من بعد انتخاب خمسمائة كأصليين . وفى عام ٤٦٢ ، اضطلع إفيالتيس وپركليس بإتمام إصلاح ديمقراطى للدستور .

ولقد جرد « مجلس الأريوپاجوس » من سلطاته السياسية التى قسمت بين مجلس الخمسمائة والجمعية الشعبية . وأحرز الخمسمائة حق الإشراف على الحكام . وأصبحوا الجهاز التنفيذى Executive Organ الرئيسى فى الدولة . وانتقلت معظم وظائف المجلس القانونية إلى محكمة الشعب المسماة « هيليايا » . كما أن كافة الموظفين أصبحوا الآن مسئولين أمام أولئك الذين انتخبوهم — أو بالأحرى أمام كل إنسان ، دون نظر إلى المولد أو الثروة .



كانت الرحلات الأولى عبر أمريكا الشمالية تستغرق شهورا بل أعواما ، بينما من الممكن الآن عبورها فى ساعات . وقد حدث هذا التغير نتيجة الثورة الكبرى فى وسائل النقـل Methods of Transport . فلقد كان الرواد الأول Pioneers يسافرون سيرا على الأقدام،أو فوق ظهور الخيل Horseback ، أو فى عربات Waggons ، أو بعد ذلك فى السكك الحديدية by Rail . أما الآن فإن معظم الأمريكيين يحجمون عن السير أكثر من عدة مئات قليلة من الأمتار ، وأصبحت السيارات والطائرات رهن إشارتهم . ومن الممكن أن يقضوا معظم حاجاتهم اليومية من حوانيت وبنوك يقودون سياراتهم داخلها ، كما توجد دور عرض سينمائى يدخلها الشخص راكبا سيارته ، بل من الممكن أن يسوقوا سياراتهم إلى الكنائس . ورغم أن السيارات والطائرات هى آلهة الحاضر ، إلا أن الفضل يرجع إلى وسائل مواصلات أخرى فى تنمية القارة .

الطرق المائية الداخلية

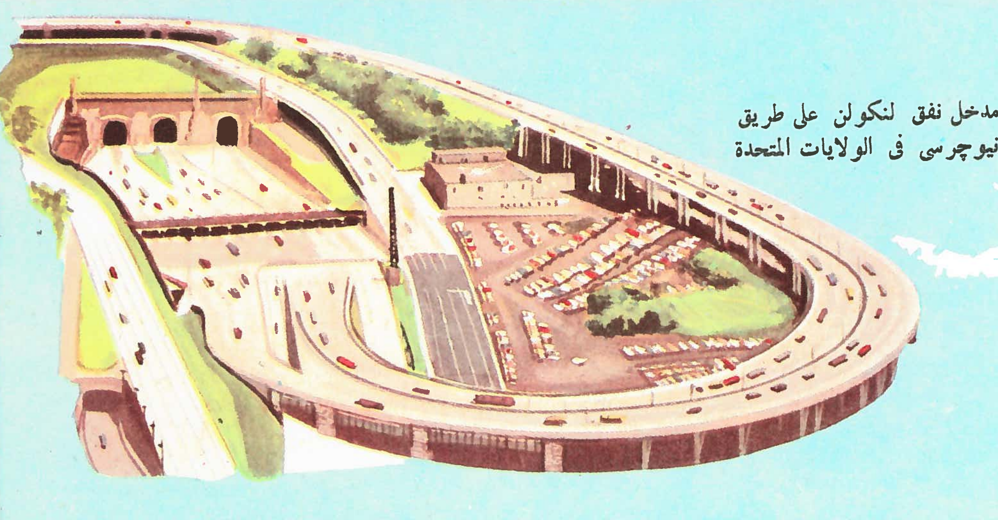
لقد تم كشف معظم قارة أمريكا الشمالية عن طريق الماء ، فقد قدم نهر سانت لورنس St Lawrence والبحيرات العظمى Great Lakes ونهر المسيسيبى Mississippi ، طرقا مائية ميسرة إلى قلب القارة . ثم أصبح نهر المسيسيبى شريان المواصلات الرئيسى فى الولايات المتحدة . بيد أن التجارة النهرية ما لبثت أن تدهورت مع استخدام السكك الحديدية . إلا أنه حدث انتعاش ملحوظ فى هذا النقل منذ الحرب العالمية الأولى . وقد أدى إتمام طريق سانت لورنس البحرى عام ١٩٥٩ إلى فتح طريق البحيرات العظمى أمام السفن عابرات المحيط ، فأحيا موانئ مثل بفالو Buffalo وشيكاغو Chicago ودلوث Duluth . وتعد حركة المرور فى البحيرات العظمى كثيفة ، إذ تبلغ أربعة أمثال الحركة فى جميع الطرق المائية الأخرى . كما تعتبر قناة صولت‌سانت مارى أو« سو» Sault Sainte Marie(Soo) ، أكثر الطرق المائية ازدحاما فى العالم .

السكك الحديدية

يخترق أمريكا الشمالية ٤٨٩,٦٠٠ كيلو متر من السكك الحديدية ، منها ٣٧١,٢٠٠ كيلو متر فى الولايات المتحدة . ويعكس ازدحام السكك الحديدية كثافة السكان ، فهى أشد ما تكون فى الشرق وأقلها فى الغرب . وكان عصر تشييد السكك الحديدية الكبير هو النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، عندما كان العمران يمتد غربا . ولقد كان مشيدو أول خط حديدى يعبر القارة روادا حقيقيين . إذ كان عليهم أن يقابلوا تقلبات المناخ (قيظ الصيف وجفافه وزمهرير الشتاء) . ومشاكل الأرض ، ولاسيما جبال روكى Rocky Mountains ، وهجمات الهنود المعادين الذين توجسوا خيفة من « الحصان الأسود » الذى قد يطرد الجاموس البرى ، ورغم ذلك فقد امتد الخط الحديدى بكل همة وثبات غربا من المسيسيبى وشرقا من المحيط الهادى . وتقابل طرفا الخط لأول مرة عام ١٨٦٩ . وتبع ذلك مد خطوط حديدية أخرى ، من أهمها الخط الباسيفيكى الكندى Canadian Pacific ، والسكك الحديدية الكندية الأهلية Canadian National Railways التى عبرت جبالى الروكى فى ممرات رائعة . عبرها الخط الأول فى ممر ككنج هورس Kicking Horse على ارتفاع ١٧٧٩ مترا ، وعبر الثانى ممر يللوهد Yellowhead على ارتفاع ١٢٣٧ مترا . وأصبحت بعض المدن مثل سانت لويس St Louis وكانساس سيتى Kansas City وسپوكين Spokane مراكز كبيرة للنقل بالسكك الحديدية ، كما أصبحت شيكاغو التى يصلها ٢٢ خطا

قطار كندى باسفيكى حديث يعبر الروكى

أمريكا الشمالية : مواصلات



مدخل نفق لنكولن على طريق نيوجرسى فى الولايات المتحدة

حديديا رئيسيا أكبر نقطة التقاء للسكك الحديدية فى العالم . إلا أن القرن العشرين بطرقه وخطوطه الجوية عمل على تخفيض حركة النقل الحديدية . ولكى تقابل السكك الحديدية هذا التحدى ، عملت على إدخال كثير من الوسائل الحديثة فى نظمها ، بما فى ذلك إنشاء قطارات انسيابية مريحة سريعة ، وإدخال إشارات التحكم المركزى فى الحركة . وكانت أهم هذه الخطوات هى تحويل القاطرات البخارية Locomotives إلى الديزل Diesel التى يسرت خدمات النقل الحديدى كثيرا ، إذ تستطيع بعض قاطرات الديزل أن تسحب قطارا من العربات طوله ١,٥ كيلو متر بسرعة ٨٠ كيلو مترا فى الساعة ، وأن تسير مسافة ٤٨٠٠ أو ٦٤٠٠ كيلو متر دون أن تتزود بالوقود . وستكون الخطوة التالية ازدواج كثير من الخطوط الفردية Single - track ، والإقلال من عدد المزلقانات التى تتسبب فى إبطاء سرعة القطارات ، وفى ازدحام المرور فى المدن

النقل بالطرق

تفكر الولايات المتحدة بعقلية السيارة . وتشكل سياراتها المسجلة بها والتى يبلغ عددها ٧٩ مليون سيارة ، نحو ثلاثة أرباع السيارات فى العالم كله . فهناك سيارة واحدة لكل أربعة أشخاص . أما فى كندا فهناك سيارة لكل سبعة ، (وفى المكسيك يهبط المعدل كثيرا) . وقد قللت كل من السيارة الخاصة والعامة نصيب السكك الحديدية فى نقل الركاب . كما أن الشاحنة (اللورى Lorry) استحوذت على كثير من حركة نقل البضائع . وتستأثر الشاحنات بالنقل عبر المسافات القصيرة ، مثل جمع المحاصيل من المزارع ونقلها إلى السوق ، وتوزيع السلع المصنوعة ، وهى الآن تتنافس فى النقل عبر المسافات الطويلة . فالنقل بالشاحنات سريع ومرن ومنظم تنظيما دقيقا وحديثا ، فمن الشائع أن تسير على خطوط الشاحنات عربات طولها ٣٣ مترا مكيفة الهواء Air - conditioned . غير أن حركة السيارات الكثيفة تحمل فى طياتها مشاكلها الخاصة . فعلى الرغم من أنه من الممكن قيادة السيارة فوق طريق جيد (مثل طريق عبر أمريكا الكبير Inter- American Highway) من فيربانكس Fairbanks فى ألاسكا حتى جواتيمالا Guatemala ، فإنه أيضا من الممكن أن تقضى وقتا طويلا مختلفا فى زحام المواصلات فى نيويورك (أو فى أى مدينة كبيرة أخرى).

وقد حاولت لوس أنجليس Los Angeles أن تقضى على ازدحام المواصلات ببناء طرق ذات ممرات حرة Freeways داخل المدينة . وحتى هذه أصابها الاختناق فى الوقت الحاضر . فكلما تحسنت الطرق ، تضخم حجم المرور.

النقل الجوى

إن اتساع القارة وطول مسافاتها ووجود عوائق أرضية بها ، يجعلها ملائمة تماما للنقل الجوى Air Ttansport . فهناك خطوط جوية منتظمة تربط كل المدن الرئيسية بعضها ببعض ، وهذه الخطوط الجوية فى الولايات المتحدة تحمل من الركاب أكثر مما تحمله السكك الحديدية .

وتسهم الطائرات من كافة الطرز فى فتح الطرق نحو الأراضى الشمالية . وغالبا ما تمد أمكنة المناجم المنعزلة بوسيلة الاتصال الوحيدة مع العالم الخارجى . ومن ثم فإن حجم النقل الجوى فى ازدياد باستمرار ، وربما أصبح الازدحام فى الجو مشكلة كبرى .



طرق السكك الحديدية الرئيسية لأمريكا الشمالية



الطرق الرئيسية والأنهار الصالحة للملاحة والطرق الساحلية



تلعب الأنهار Rivers فى حياتنا دورا أهم بكثير مما نتصور . وفى هذه الصورة جمعنا كل ما يستطيع النهر أن يقدمه من خير أو ضر :

١ – ينبع النهر عادة من الجبال ، حيث تكون الأمطار غزيرة . وعندما تصل المياه إلى الأرض Absorb تمتص هذه جزءا منها لتستخدمه فى إنبات الزرع ، فى حين يتبخر Evaporate جزء وتتشبع التربة بجزء آخر . أما الفائض Surplus من المياه بعد ذلك فيجرى فى قنوات على طول سفح الجبل ، إلى أن تلتقى هذه القنوات معا وتكون أنهارا .

٢ – والسدود Dams التى تقام عبر الأنهار ، تعتبر بمثابة خزانات صناعية Artificial Reservoirs ، وتستخدم المياه التى تتساقط خلفها لتوليد الكهرباء .

٣ – يستخدم جزء من مياه الأنهار لرى Irrigate الأراضى ، وتمر هذه المياه فى قنوات عبر الحقول Channels

٤ – تسحب مياه الأنهار لتوصيلها إلى المدن ، حيث ترشح Filtered وتنقى Purified ويشرب سكان القاهرة وغيرها من المدن الأخرى من مياه أنهارها بهذه الطريقة.

٥ – تصب فضلات Refuse المدن والمصانع فى الأنهار ، وقد أدى ذلك إلى تلوث كثير من الأنهار وأصبحت مياهها خطرا على حياة الأسماك ، ولذا يحاولون الاقلال من هذه العملية .

٦ – غالبا ما تكون الأنهار صالحة للملاحة Navigable وعندئذ تهيئ وسيلة ممتازة لنقل البضائع . وقد تكون هذه الوسيلة بطيئة ولكنها فى نفس الوقت قليلة التكاليف بدرجة كبيرة.

٧ – يهيئ النهر سبل المعيشة للآلاف من الأهالى الذين يقطنون على ضفتيه .

٨ – إذا كان النهر عند وصوله إلى البحر يكون مصبا estuary فإن ذلك يسمح بإنشاء مرفأ عميق يمكن أن تبنى فيه أرصفة decks لرسو السفن .

٩ – فى بعض المناطق تتسبب الرواسب Sediment التى يحملها النهر معه فى تكوين دلتا Delta عند مصبه Mouth

١٠ – عندما تكون الأمطار التى تهطل على الجبال شديدة الغزارة أو عندما تذوب الثلوج ذوبانا سريعا ، فإن ذلك قد

فوائد الأنهار ومضارها



يتسبب فى زيادة ارتفاع منسوب النهر ويؤدى لحدوث الفيضانات.

الأنهار والحضارة

لقد نشأت جميع الحضارات القديمة فى المناطق التى تتخللها الأنهار . من ذلك أن الصينيين بدأوا حياتهم فى الإقليم القريب من نهر هوانج هو Hwang -ho (النهر الأصفر) ، والهنود على نهر الجانج Ganges ، والبابليون فى السهول الواقعة بين نهرى دجلة Tigris والفرات Euphrates ، والمصريون على نهر النيل The Nile ، والرومان على نهر التيبر Tiber .

وكان النهر بالنسبة لتلك الشعوب وسيلة انتقال مائية مناسبة ، فضلا عن أنه كان يمدهم بالمياه اللازمة للشرب ولرى الأراضى وبالأسماك لطعامهم ، كما أنه كان وسيلة دفاع طبيعية ضد أعدائهم .

نشأة الهندسة وعلم السوائل

يعتبر النيل بالنسبة لمصر واهب الحياة Giver of life وفى كل عام كان يرتفع النهر ويفيض على مساحات شاسعة من الأراضى . وعندما يهبط هذا المنسوب ثانية فإنه يترك طبقة من الطمى الخصب تعيد القوة والنشاط للأرض المزروعة.

وهذا الفيضان inundation السنوى كان يؤدى بالطبع إلى إزالة الحدود boundaries بين مختلف التقسيمات ، لذلك كان قدماء المصريين يضطرون بعد كل فيضان إلى إعادة تحديد أراضيهم وقياس مساحات الحقول طبقا لما هو مدون بالسجلات . ونتيجة لذلك نشأت طبقة جديدة من الحرفيين هى طبقة المساحين Surveycrs وهم الذين كان يطلق عليهم اليونانيون اسم قياس الأرض Metricians .

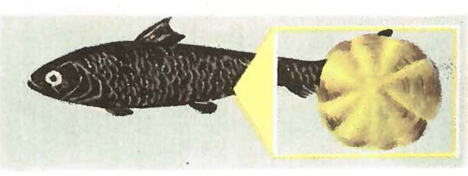
الأنهار تعمل على تآكل الجبال

إن التآكل Eposion الذى تحدثه الأنهار يؤدى إلى هبوط مستوى ارتفاع القارات بمعدل ما يقرب من ثلاثة أقدام كل ١٤٤٠ سنة ، هذا بينما نجد أن كمية ضخمة من الرواسب تتراكم فى أراضى الدلتا ، من ذلك أن نهر المسيسبى مثلا يحمل حوالى ثلاثة ملايين طن من الرواسب يوميا ، وهو بذلك يمد رقعة الأرض فى دلتاه بمعدل ٢٥٠ قدما (٨٣ متراً تقريباً) كل سنة .

أسماك الرنجة والسالمون والتروت

إذا قلت لصياد السمك الذى اصطاد سمكة تروت Trout أو رنجة ، Herring لقد أمسكت بسمكة من طائفة اكتينوبترجيان Actinopterygian لفوق رتبة التيليوستومات Teleostei ورتبة الرنجيات Clupeiformes فسيظن إما أنك تسخر منه وإما إنه قد أصابتك لوثة .

ولكن لابد من تصنيف الأسماك ، مثل باقى الحيوانات ، على يد علماء علم الحيوان Zoologists الذين يقومون بإجراء دراسة تصنيفية لها . وتشتمل رتبة الرنجيات (التى قد تسمى أحيانا إيسوبونديلى Isopondyli على عدد كبير من الأسماك المألوفة مثل الرنجة والسردين Sordine والسالمون والتروت Trout



قشرة مقوسة مستديرة لسمكة الرنجة

لماذا تسمى بالرنجيات

عند إطلاق إسم علمى على مجموعة أو قسيم كبير من الحيوانات ، يختار عادة حيوان نموذجى من المجموعة ، ويستخدم اسمه كأساس للإسم المطلوب .

فن المجموعة التى ندرسها الآن تعد الرنجة أحسن حيوان نموذجى فيها ، وهى تسمى علميا كلوبيا هارينجس (Clupea Harengus) وعلى ذلك فكلمة رنجيات تعنى ببساطة الأسماك الشبيهة بالرنجة .



كلوبيا هارينجس

الصفات العامة

تشتمل رتبة الرنجيات على بعض الأنواع الأكثر بدائية من الأسماك العظمية أو التليوستومات (Teleostei) ومعظمها صغير الجسم إلى حد ما ، ومغطى بقشور يسهل نزعها من النوع المستدير المقوس . وللقشور المستديرة ظهر أملس (ليست به أشواك أو أسنان) بحيث تشعر بأنها ملساء عند لمسها . ومعظم هذه الأسماك بحرية ، ولكن بعضها يتكاثر فى المياه العذبة . أما بقية الأسماك فتقضى حياتها كلها فى الأنهار والبحيرات



بعد صيد موفق ، يكاد يمتلأ سطح قارب الصيد حتى الركبتين بأطنان من سمك الرنجة

الأهمية الاقتصادية

تنتمى نسبة كبيرة من الأسماك التى نأكلها إلى رتبة الرنجيات . وقد تكون الرنجة أعظمها أهمية ، ويتم صيدها بكميات ضخمة فى بحر الشمال North Sea وبحر البلطيق Baltic . وتوجد المصائد الرئيسية فى بريطانيا خارج شواطئ آنجليا الشرقية والشاطئ الشرقى لأسكتلندا .

ويأتى سمك البلشار Pilchard أو السردين إلى المياه البريطانية فقط ، ولكنه يوجد بكثرة عند شواطىء فرنسا وأسبانيا . وهناك تصاد الأسماك قبل إكتمال نموها ، ثم تؤكل أو تحفظ فى العلب تحت اسم « سردين » .

والسالمون سمكة ذات أهمية ، ولو أنها أقل انتشاراً فى بريطانيا ، نظرا لتلوث Pollution مياه الأنهار عما كانت عليه من قبل . أما فى أنهار كندا وشمال آسيا ، فلا يزال السالمون يصاد بكميات كبيرة ويحفظ فى العلب للتصدير . وتعتبر أسماك السالمون والتروت من الأسماك المحبوبة لصيادى السمك بالسنارة . ويدفع الناس كثيراً للحصول على حق امتياز الصيد بالقصبة والخيط Rod and Line والذى قد يصبح من الملكيات ذات القيمة .

بعض أمثلة لأسماك الرنجة

الأنواع البحرية

١ ــ البلشار Pilchard أو السردين (ساردينا بلشاردس Sardina Pilchardus) تعيش هذه السمكة فى مياه المناطق تحت الاستوائية . وهى معروفة فى البحر المتوسط والاجزاء الدافئة من الاطلنطى وتسبح أفواج من أسماك البلشار الى القنال الانجليزى (بحر المانش) صيفا لوضع البيض to Spaur وغالبا ما تصاد بكميات كبيرة عند شواطىء كورنوال Cornwall وجنوب ايرلندة . والسردين ما هو الا أسماك بلشار صغيرة .

٢ ــ السالمون Salmon (سالمو سالار Salmo Salar) على الرغم من أن اسمها تقترن بالانهار ، فانها فى الواقع أسماك بحرية تدخل الانهار فقط للتكاثر ، ومع ذلك فهى نادرا ما تمسك فى البحار المفتوحة ، ولا نعلم الا القليل عن حياتها فى المحيط . وتقضى صغار السالمون العامين الاولين من عمرها فى الانهار ، وتسمى فى هذه المدة بار (Parr) ، وتمضى سنتها الثالثة فى البحر تحت اسم سمولت (Smolts) ، وبعد ذلك تدخل الانهار لتتكاثر للمرة الاولى ، تحت اسم جريلز (Grilse) . ولا يعتبرها صياد السمك سمكة (سالمون) الا اذا وصلت لكى تتكاثر للمرة الثانية .

٣ ــ الانشوجة Anchovy (انجرولس انكراسيكولس Engraulis Encrassicholus) . سمكة صغيرة ، تشبه البلشار الىحد ما، ولكنها أرفع ولها شق طويل جدا فى الفم. وتعيش الانشوجة فى نفس مناطق البلشار ، ولكنها تتكاثر باعداد كبيرة عند شواطىء هولندة ، وتخترق القنال الانجليزى فى رحلتها من والى أماكن التكاثر .

٤ ــ سمك صبوغة Shad (شاد أو ألوزا ألوزا Alosa Alosa). تنتمى هذه السمكة الى الرنجة التى تشبهها كثيرا ولكنها تدخل المياه العذبة للتكاثر ، سابحة الى الانهار . كما تفعل أسماك السالمون الى حد ما .

٥ ــ الرنجة Herring (كلوبياهارينجس Clupea Harengus) . توجد الرنجة بكميات كبيرة وتعتبر أهم أسماك المياه القريبة من الجزر البريطانية . وتتغذى على البلانكتون Plankton أو الكائنات الدقيقة الحية ، أو بمعنى آخر ، تعيش باستخلاص الكائنات الحية الصغيرة من الماء بوساطة تركيبات شبيهة بالمصفاة تتصل بالخياشيم Gills.

ونظرا لان الرنجة تعيش فى البحار المفتوحة ، فهى لاتصاد بوساطة شباك صيد كبيرة تجرفها سفن على القاع ، ولكن غالبا بشباك صيد عائمة . وهذه الطريقة تستخدم فيها شباك معلقة فى عوامات فى الماء مثل الستائر ، وتسبح الاسماك فى اتجاه مضاد ، وعند دخول رؤوسها فى ثقوب الشباك ، تمسك من خياشيمها .

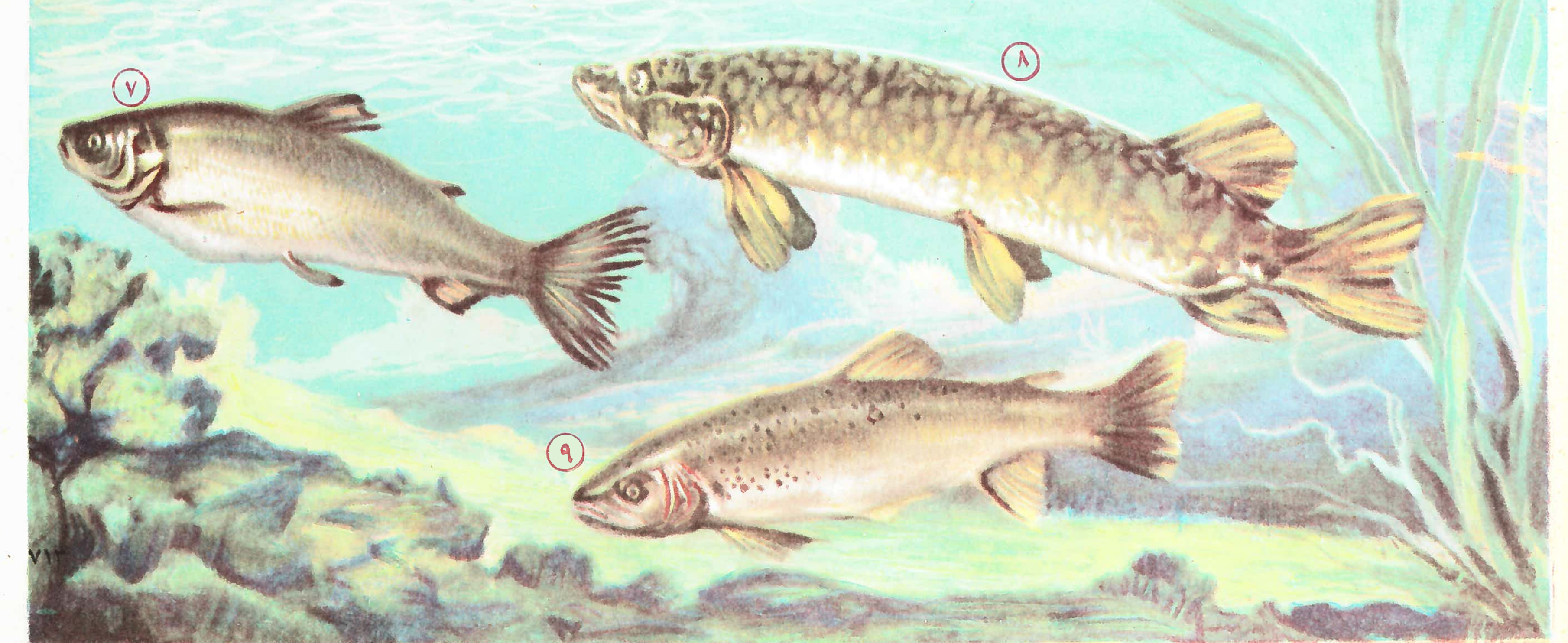
وتضع أسماك الرنجة بيضها فى مياه البحار ، ويهبط نحو القاع قبل الفقس Hatching وتحتوى البطارخ الصلبة Hard roe ، للرنجة على بيض الاناث ، أما البطارخ الرخوة Soft roe فهى المنى أو الحيوانات المنوية للذكر Milt or Sperm .

٦ ــ أسماك هاتشت Hatchet Fish (آرجيروبيلكس هميمينس Argyropelecus Hemigymans) احدى أسماك الاعماق لانها تعيش فى أعماق المحيط .وهى سمكة صغيرة جسمها يشبه البلطة ، وتوجد عليه أعضاء مضيئة ، مثل ما يوجد على الدودة المضيئة .

٧ ــ السمك الابيض White Fish (أنواع من جنس كورجونس Coregonus) . يقطن عدد من أنواع مختلفة من السمك الابيض ، الجزر البريطانية ، وغالبا فى البحيرات ، التى لكل منها نوعها الخاص . ويسمى السمك الابيض الايرلندى بولان Pollan ، والاستكلندى بوان Powan ويوجد فى شمال انجلترا نوع الفينداس Vendace ، وهناك بضعة انواع أخرى .

٨ ــ سمك التروت Trout (سالمو تروتا Salmo trutta يعتبر التروت من الاسماك المحبوبة لهواة صيد السمك . وعادات التكاثر فيها مختلفة ، فبعض الاسماك تعيش فى البحر وتتكاثر فى الانهار ، تماما مثل السالمون ، وتعرف بالتروت البحرى . ويعيش بعضها الاخر دائما فى المياه العذبة ، حيث توجد مجارى المياه الرائقة والانهار سريعة الجريان .

١
٢
٣
٤
٥
٦
OLIVIERO BERNI



الطب فى العصور الوسطى



نرى فى الرسم المجاور ، طبيبا Physician يفحص كأسا به كمية من البول Urine أخذه من أحد مرضاه Patients وإلى جواره يقف الصيدلى Pharmacist يرقبه.

وهذه الممارسة لعلم البول Urology كما كان يسمى ، كثيراً ما لعبت دوراً كبيراً فى الطب Medicine فى العصور الوسطى. وقد كان الطبيب يبنى تشخيصه diagnosis وعلاجه Treatment للحالة المرضية على نتائج مثل هذا الفحص بالنظر المجرد ، إلى جانب دراسة طالع المريض (التنجيم).

وقد كان العلاج يتكون إلى حد كبير من الإدماء bleeding والإسهال Purging . ورغم ما كان يبدو فى هذه الطرق من إقناع ، فلابد أنه قد حدثت ظروف عديدة كانت فيها لهذه الطرق نتائج مفجعة بالنسبة إلى المريض، إذ سببت له من الضرر أكثر مما أكسبته من النفع .

إهمال التعليم

ولم يستمر الحماس للتعلم ، والذى كان ملحوظا إلى درجة كبيرة فى العالم القديم ، إلا ليشهد سقوط روما فى عام ٤٧٦ قبل الميلاد . فمنذ ذلك الوقت وحتى عصر الإصلاح فى القرن السادس عشر ، أهملت ممارسة الطب ، كما أهمل الكثير من الفنون .

ولولا فضل الرهبان المسيحيين والأطباء العرب ، لاندثر الكثير من تعاليم الأطباء فى اليونان وروما القديمتين . ولكن لحسن الحظ سجل طب الرهبان والطب العربى — وبوسائل متعددة — بل وأضاف الجديد أحيانا ، إلى التعليم الطبى للعصر الماضى الذى سبقهما . وبهذه الطريقة تمت المحافظة على التراث الكبير من المعلومات ، التى كانت فيما بعد نواة وأساسا لمدارس الطب الأولى .

طب الرهبان

أتاح الهدوء والسلام السائدين فى الأديرة ، للرهبان Monks فرصا رائعة لدراسة ونقل الكتب الطبية القديمة . ولقد أفضت مثل هذه الأعمال إلى القليل المستحدث ، ولكنها حافظت على الأقل على كثير من معلومات الماضى .

وكان كل دير Monastery يضم داخل أسواره مستشفى صغيرا ، حيث كان يمارس علاج المرضى بالأدوية العشبية Herbal Remedies من حديقة الدير . ورغم ذلك ، فإن الأدوية على وجه خاص ، كانت لا تحظى بثقة الكنيسة . وكان الاعتقاد عموما أن الشفاء التام لا يتسنى الحصول عليه إلا بالتكفير (القرابين) والصلاة والصيام .

الطب العربى

إستند الطب العربى إلى حد بعيد إلى تعاليم الأطباء الإغريق القدامى ، ولكن بعضا من أعظم من زاولوه لم يكونوا عربا ، وإنما يرجع الإسم فى الحقيقة إلى اللغة التى كانت تكتب بها كتب الطب .

إلا أن أكبر الإضافات التى أضافها الأطباء العرب إلى الطب حقا كانت فى فرع الأقرباذين (دراسة الأدوية Pharmacology) وكان من أهم أدويتهم السنامكى Senna والأفيون Opium اللذان لا يزالان يستعملان حتى اليوم . كما أنهم خلفوا لنا بعض الأسماء مثل « قلوى Alkali » « والكحول Alcohol » « والدواء Drug »

ولقد كان أشهر الأطباء فى المدرسة العربية ، الطبيب الفارسى ابن سيناء Avicenna (٩٨٠ — ١٠٣٧) ، الذى كان أول طبيب أدرك أن التدرن الرئوى Pulmonary Tuberculosis مرض معد ، وكتابه الكبير « قانون الطب Canon of Medicine ظل يهتدى به لمدة ٦٠٠ سنة بعد كتابته .

واستمر الطب العربى حتى سقطت الإمبراطورية الإسلامية فى القرن الثالث عشر ، وبعد ذلك انحصر مستقبل الطب فى المدارس الطبية الأوروبية .

أولى المدارس الطبية

ولقد نشأت أول مدرسة للطب أثناء القرن التاسع فى مدينة ساليرنو Salerno بإيطاليا ، وقد أسسها إغريقى وعربى ولاتينى ، وكان يسمح للناس من جميع الأجناس والطبقات بالانتساب إليها ، كما أن تعليم الطب شمل النساء لأول مرة . وبمرور الوقت أصبحت الامتحانات إجبارية ، ولم يسمح إلا للناجحين بمزاولة فنهم وتسمية أنفسهم باسم « دكتور Doctor » .

وبدأت الكلية الطبية الثانية عملها فى مونبلييه Montpellier فى فرنسا بعد تأسيسها فى القرن الثانى عشر ، ولا تزال حتى اليوم مركزا للتعلم الطبى . وكان من أبرز تلاميذها « جون » من « جادسدن » John of Gaddesden (١٢٨٠ — ١٣٦١) الذى قام بعد ذلك بالتدريس فى كلية مرتون بأكسفورد ، وأصبح واحداً من أعظم الأطباء الإنجليز شهرة على مر الزمن . وهناك تلميذ آخر هو بطرس هيسبانوس Petrus Hispanus الذى أصبح ، بالصدفة البحتة ، البابا جون الواحد والعشرين بعد أن كان طبيبا لفلسفة البابا جريجورى العاشر . وقد درس فى هذه الكلية أيضا ، الجراح جوى دى شولياك Guy de Chauliac الذى التحق بعد ذلك بالمحكمة البابوية فى آفينجنون .



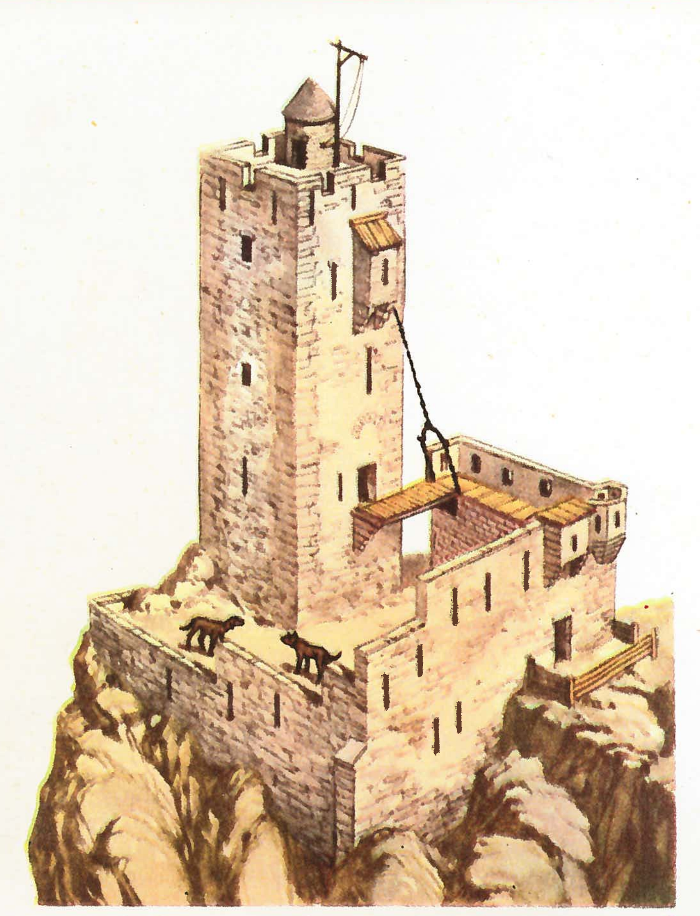
الكيميائيون الأوائل

ازدهر فن الكيمياء Alchemy فى العصور الوسطى . وقد بدأ هذا الفن أساسا على يد العرب ، ثم انتشر بعد ذلك عبر أوروبا واسترعى انتباه كثير من المشتغلين من مختلف البلدان .

ولقد كان الكيميائيون مولعين بدراسة الظواهر الكيميائية أكثر من اهتمامهم بمشاكل العلاج الطبى ، فأنفقوا جل جهدهم فى البحث دون جدوى عن « حجر الفلاسفة Philosophers' Stone وكان يراودهم الأمل أن مثل هذا الكشف سيمكنهم ، لا إلى تحويل المعادن إلى ذهب فحسب ، وإنما سيصبح أيضا « أكسير » للحياة Elixir of life يشفى كل الأمراض ويطيل العمر .

وانبثقت فكرة توجيه اهتمام الكيميائيين إلى منع الأمراض وعلاجها فى القرن السادس عشر ، حين أدرك أهميتها الطبيب السويسرى باراسلساس Paracelsus . ولا تزال كثير من المواد الكيميائية البسيطة التى قام بتحضيرها لعلاج الأمراض تستعمل حتى الآن .

كيف كانت تقتحم قلعة العصور الوسطى



حصن فى قلعة من قلاع العصور الوسطى : إنه برج مشيد من الأحجار ، أقيم عاليا فوق ربوة صخرية ، تشرف إشرافا شاملا على ما حولها . إن مثل هذه الأماكن نادرة فى انجلترا ، ولكنها مألوفة كثيرا فى بعض أنحاء أوروبا . وكان بناة القلاع فى انجلترا يبذلون قصارى جهودهم لإيجاد مواقع آمنة ذات حصون تشرف إشرافا شاملا على ما حولها .

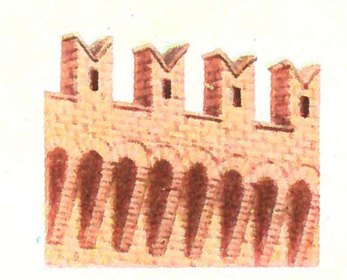
من الممكن أن يعثر الإنسان فى كافة أرجاء بريطانيا على أطلال القلاع Castles الحجرية ، إذ كان يوجد فى الماضى بطبيعة الحال كثير منها ، ولكن لم تتبق آثار تدل عليها . ومثل هذا الوصف يصدق على كل بلاد أوروبا . وفى ألمانيا وحدها كان يوجد فى وقت من الأوقات أكثر من ١٠,٠٠٠ قلعة . ومنذ القرن الحادى عشر إلى القرن الخامس عشر كانت القلاع هى أقوى « الأسلحة » فى الحروب ، لأن الدفاع عن موضع كان أيسر من مهاجمته . وقد ظلت هذه القاعدة صحيحة إلى أن كان اختراع البارود Gunpowder ، فصنعت المدافع التى تستطيع دك قلعة من الحجر .

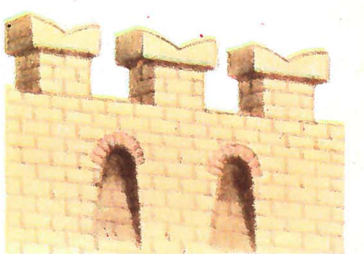
وكانت القلاع الأولى فى انجلترا تبنى من الخشب فوق قمة ربوة ترابية . ومن فوق برج خشبى كان الحارس يبصر العدو من مسافة بعيدة جداً وهو يقترب . فإذا ما وصل العدو إلى القلعة ، كان عليه ارتقاء الربوة قبل أن يتمكن من مهاجمة الحصن ذاته . ولكن هذه القلاع الصغيرة لم يكن يسهل الدفاع عنها ، وكان بوسع المهاجمين إضرام النار فيها ، لأنها من خشب كما سبق القول .

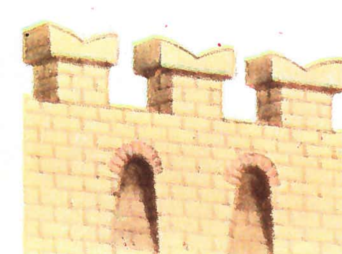
وفى أواخر القرن الحادى عشر والقرن الثانى عشر ، غدت الأبراج الحجرية Stone Towers هى المبانى الرئيسية فى القلاع ، مثل (برج لندن) Tower of London ، الذى بناه وليام الفاتح William the Conqueror . بيد أن البرج الحجرى كان من الضيق بحيث لم يكن يتسع لأناس كثيرين فترة طويلة . وكان المهاجمون إذا استطاعوا أن يحتفروا الأرض أسفل الجدران ، سهل لهم تقويضها . ولهذا الغرض كانوا يحفرون نفقاً ويدعمون سقفه وحوائطه بسنادات خشبية ، إلى أن يتم لهم زعزعة جانب كاف من امتداد جدران القلعة ، ثم يضرمون النار فى السنادات الخشبية ، مما يؤدى إلى تهدم النفق والجدار القائم فوقه . وكثير من القلاع كان لها سياج خارجى ، وقد أصبح هذا السياج يتألف آخر الأمر من دائرة أو اثنتين من الجدران « الساترة » . وكانت تقام على مسافات متكررة فى هذه الجدران أبراج تقيم فيها الحاميات المدافعة Defending Garrisons ، ومنها يطلقون السهام Arrows ، أو يصبون الزيت المغلى على المهاجمين Attackers أسفل الجدار الساتر .

ثم أدخلت فيما بعد تحسينات فوق أعالى الجدران الساترة : إذ أصبحت تبنى شرفات مفرجة عالية يمكن من فتحاتها أن يطلق المدافعون قذائفهم دون أن يسهل نيلهم بمثلها . فلقد كانت الشرفات المفرجة الناتئة تسمح للمدافعين بأن يطلوا على الجدران من الخارج ، ويطلقون السهام أو يصبوا الزيت على مهاجميهم .

أربعة نماذج للشرفات المفرجة









كانت الشرفات المفرجة ذات أشكال مختلفة : وكان الغرض منها كلها دائما توفير الحماية للمدافعين ، وكانت مع ذلك تسمح لهم برؤية العدو والتصويب عليه ، أينما كان .

كانت كثير من القلاع عرضة للحصار فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر وأوائل القرن الثالث عشر . وبعد ذلك لم تعد الحصارات الكلية متكررة على ذلك النحو ، لأن القلاع أصبحت منيعة كل المنعة . حتى إن معظم القلاع فى انجلترا صمدت لعديد من الحصارات فيما بين القرن الثانى عشر والقرن السابع عشر .

إن من يتهيأ له مشاهدة القلاع فى انجلترا ، وعلى الخصوص قلعة من طراز القلاع التى شيدها الملك إدوارد الأول Edward I فى مقاطعة ويلز Wales — وكثير منها لم يتسن الاستيلاء عليه قط — سيرى كيف كان من أصعب الأمور مهاجمتها .

وإذا أراد القارئ أن يعرف كيف كانت تتم عملية الهجوم على تلك القلاع ، فما عليه إلا أن يرجع إلى الصفحتين المصورتين فى المقال .

مشكلة حصار القلاع

كان من المستطاع الاستيلاء على القلعة مباغتة إذا استطاع المهاجمون الوصول إليها قبل أن تفطن الحامية المدافعة عنها إلى وجودهم . ولكن القلاع كانت تقام عادة فى مواقع جيدة المرقب . وكانت تخلى من جوارها كافة الأشجار ، وكل ما يمكن « التستر » خلفه ، وكانت المراقبة دائبة متصلة .

وكان يمكن أيضا الاستيلاء على القلعة إذا تهيأت خيانة Treachery فى صفوف الحامية . بيد أنه لم يكن من السهل بأى حال إدخال وسائل خلسة فى قلعة مستكملة أسباب الدفاع الأمين .

على أن معظم القلاع كان لابد لها آخر الأمر من الاستسلام Surrender عندما تنفد مؤنها الغذائية . ولهذا كانت القلاع تبنى عادة حيث تطمئن الحامية إلى توافر مصادر المياه ، وهكذا لم يكن العطش Thirst يمثل مشكلة بالنسبة للقلعة . ولكن كان من المستطاع إقامة مخازن واسعة للمؤن فى أقبية القلعة ، وبهذا كان أيسر لحامية المدافعة أن تجد ما يكفى لقوتها اليومى أثناء حصار طويل ، أكثر مما كان هذا ميسورا لجيش كبير قائم بالحصار .

وكان من الضرورى إذا تعين الاستيلاء على قلعة بالقوة وأخذها عنوة ، الاستعانة بكل « أسلحة الحصار » المعروفة وقتئذ ، لكى يتسنى تحطيم دفاعات القلعة . وتبين الصفحة المصورة بعض هذه الأسلحة .



أسلحة الحصار

(١) الـكبش Battering-ram ، أو المدك ، وكان يوضع خلف وقاء أو ستر لحمايته من المدافعين. وكانت هذه الأداة نافعة فقط ضد مداخل الأبواب أو النقط الضعيفة فى الأسوار ، أو بعد الحفر أسفل الجدران .

(٢) المنجنيق The Trebuchet ، وكان يستعمل لقذف الأحجار على أسوار القلعة أو فوقها . وكانت هذه الأداة أشبه بعمود الأرجوحة ، أحد طرفيها على شكل مغرفة ، يدلى أولا ببطء ، ثم يرسل فجأة من الحبل الذى يشده ، وبهذا ينطلق فى الهواء ويقذف بقوة عظيمة حجرا ضخما يوضع فيه .

(٣) البرج The Tower ، وكان يمكن قوة من الفرسان من مهاجمة الأسوار دون الاضطرار إلى تسلقها . وكان هذا السلاح شديد الفاعلية إلى أن يتمكن المدافعون من حرق البرج الخشبى .

(٤) الساتر The Shelter ، وكان يمكن رماة سهام الجيش القائم بالحصار ، من الاقتراب من الأسوار ، واقتناص المدافعين بقصد إخلاء رقعة من السور لفريق الاقتحام .

(٥) سلالم الأسوار The Scaling Ladders ، التى يتسلقها المهاجمون. وكان من حسن حظهم أن يتموا عملية التسلق هذه آمنين ، وذلك فى حالة عدم تمكن رماة السهام من إخلاء مواضع من الأسوار ، أو عدم إمكان هدم الأسوار بفعل حافرى الأنفاق أو بقذائف أحجار المنجنيق . ولـكن ما أن كانت القوة المهاجمة تتمكن من اعتلاء الأسوار أو التسلل من خلال ثغرات فيها ، حتى كان فى ميسورها غالبا أن تفتح بوابة ، أو تدلى جسرا متحركا ، فتهيئ لرفاقها سبيل الدخول إلى القلعة.



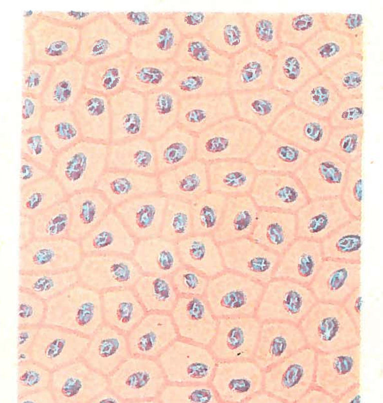
الخلايا والأنسجة والأعضاء والأجهزة

خلية بشرية مخاطية
خلية دهنية
خلية عضلية
خلية عصبية

خلايا متعددة الأنواع

كما تستعمل آلاف من الأحجار فى بناء منزل ، فكذلك تستعمل آلاف من الخلايا Cells فى بناء الكائن الحى Living Organism ومع ذلك فإن جميع الخلايا لا تتشابه ، لأنها تختلف اختلافاً بيناً حسب المهام التى عليها أن تؤديها . فخلايا العضلات Muscle Cells – على سبيل المثال – خلايا طويلة ولها خاصية تمكنها من إحداث انقباض وانكماش فى العضلة التى هى جزء منها . أما خلايا البشرة ، مثلها فى ذلك مثل الجلد Skin ، فهى مسطحة تماماً لأن وظيفتها العامة هى تغطية سطح الجسم . وفى الحقيقة لقد صممت الطبيعة الخلايا لتؤدى كل منها وظيفة جسمانية ضرورية .

الأنسجة



مساحة من قطعة من نسيج بشرى مخاطى مكبرة إلى درجة كبيرة

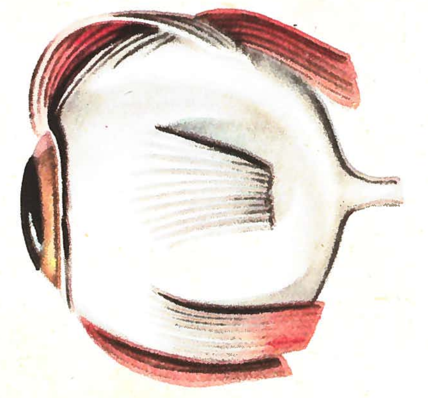
عندما يتم ترتيب عديد من الخلايا من نفس النوع أو من أنواع مختلفة مع بعضها بعضاً فإنها تكون النسيج Tissue . وفى كل نسيج توجد كمية متفاوتة من المادة المسماة « مادة الأرضية Ground Substance or Matrix » أو الملاط : وهى المادة التى توجد بين الخلايا ، ووظيفتها شبيهة بوظيفة الملاط الموضوع بين طبقات الأحجار .

ويتحدد نوع النسيج بطبيعة وكمية مادة الملاط ونوع الخلايا . وهكذا فإنه فى نسيج بشرى ، مثل الجلد ، يوجد القليل من مادة الملاط ، ويصبح النسيج مجرد غلالة مرنة من الخلايا سمكها عدة طبقات .

أما فى العظام فهناك من مادة الملاط أكثر بكثير من الخلايا . فمادة الملاط مصنوعة من فوسفات وكربونات الكالسيوم . وفوسفات وكربونات الفوسفور . وهى أملاح غير قابلة للذوبان Insolable ، وتقوم خلايا العظم بتكوين هذه المواد ، كما تعتمد قوة ومتانة النسيج العظمى عليها .

أما الدم فهو نسيج يسترعى الاهتمام ، لأن مادة الملاط هنا عبارة عن سائل يسمى البلازما Plasma التى تقوم فيها خلايا الدم بحرية تامة .

الأعضاء



عضو : هو العين

فى كثير من أعضاء الجسم ، نجد أنواعاً مختلفة عديدة من الأنسجة المرتبة مع بعضها بعضاً لتكون عضواً مقصوداً به أن يؤدى مهمة معينة .

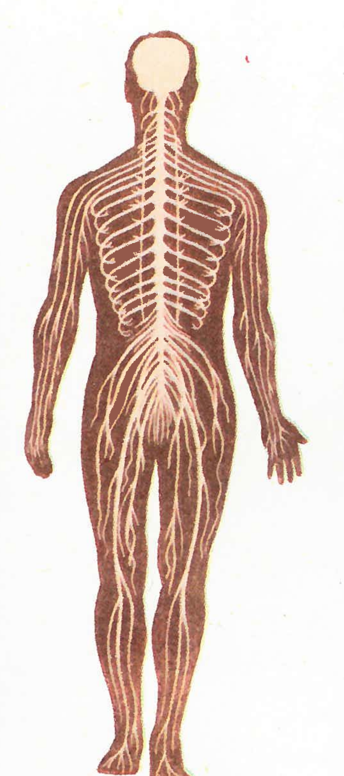
وفى العين البشرية – على سبيل المثال – توجد أنسجة عديدة مختلفة ، تساعد كلها فى عملية الرؤية .

ففى خارج العين ، يوجد نسيج عضلى يقوم بتحريك العين فى الاتجاه المطلوب ، كما يدخل أحد الأعصاب Nerve فى العين من الخلف وينتشر فى الداخل ليكون الشبكية Petina الحساسة للضوء . وفى مقدمة العين توجد الأنسجة البشرية المخاطية للملتحمة Conjunetiva » « والقرنية Copnea » ، وفى داخلها يوجد النسيج الرائع اللون الذى يكون القزحية Iris .

وبالرغم من أن العين عضو صغير تماماً ، إلا أنها عضو بالغ التعقيد ، وتوجد به أنواع مختلفة من الأنسجة . وبعض الأعضاء فى الجسم – مثل الكبد – أكبر من العين بكثير ، إلا أنها تتكون من نوع واحد من الأنسجة .

الجهاز

عندما تعمل أعضاء عديدة سوياً لكى تؤدى وظيفة خاصة ومعقدة ، فإنها تسمى عادة بالجهاز System ونجد الأمثلة على تداعى (تعاضد – تساند) الأعضاء فى الأجهزة الهضمية Digestive والتنفسية Pespiratory ، والقلبية – الوعائية Cardio-Vascular والعصبية Nervous



انتشار الجهاز العصبى

وتحتل بعض الأجهزة مكاناً محدوداً فقط من الجسم ، وهكذا فإن الجهاز الهضمى – فيما عدا الفم والحلق والمرئ – يوجد كله داخل التجويف البطنى Abbdominal eavity : وتنتشر أجهزة أخرى فى الجسم كله ، مثل الأجهزة العصبية والقلبية – الوعائية . ووظيفتها هى تيسير « الخدمات » لبقية الأنسجة لتمكينها من أداء وظيفتها بصورة سليمة ولقد كان طبيعياً أن يغدو من المستحيل على عضلات الجسم أن تعمل إلا إذا كانت مزودة بالطعام والأكسوچين عن طريق الدم ، وتصدر لها تعليمات توضح لها كيف تنقبض Contract وترتخى Realx الومضات العصبية Nervous Impulses التى تصل إليها عبر الجهاز العصبى . ويساعد الجهاز الهضمى بدوره بقية الأجهزة ، لأنه يستخلص من الطعام كل المواد اللازمة لبناء وإصلاح الأنسجة وإمدادها بالطاقة . وبهذه الطريقة يساعد كل جهاز بقية الأجهزة الأخرى على القيام بوظائفها ، ونتيجة ذلك كله وجود كائن حى تام النظام والتناسق .

الكائن الحى

يتكون الكائن الحى Living Being من مجموع الأجهزة التى تعمل سوياً . ويبلغ التعقيد درجة كبيرة حتى فى الحيوانات البالغة البساطة المدرجة التى لا يزال هناك الكثير الذى لم يعرف بعد عن الطريقة التى يعمل بها الجسم . بل إن الحيوانات ذات الدم الحار Warm blooded أكثر تعقيداً ، ولا زالت هناك بحوث كثيرة يجب أن تجرى حول هذه الكائنات .

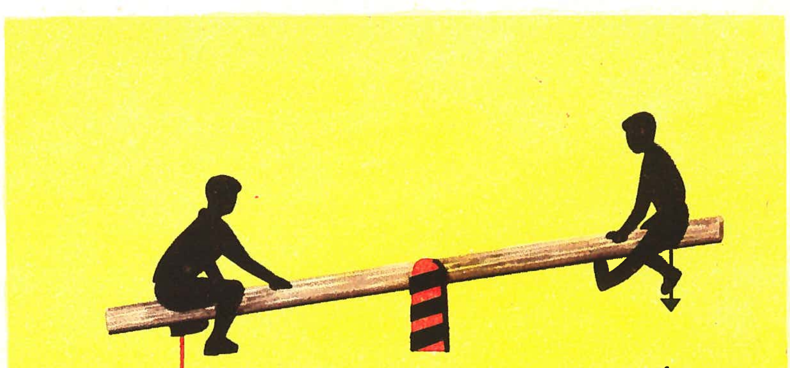
وقد نظن أول الأمر أنه فى مقدورنا رؤية أعظم درجات التعقيد التى حققتها الطبيعة فى الحيوان الكامل . وهذا صحيح فى إحدى نواحيه ، ولكننا يجب ألا ننسى كيف تعتمد الحيوانات على بعضها بعضاً ، وعلى النباتات للحصول على طعامها ، والطريقة الملحوظة فى بعض الحيوانات مثل النحل والإنسان هى أنها تعيش فى مجموعات تعمل لفائدتها المتبادلة .

الروافع في الجسم البشرى

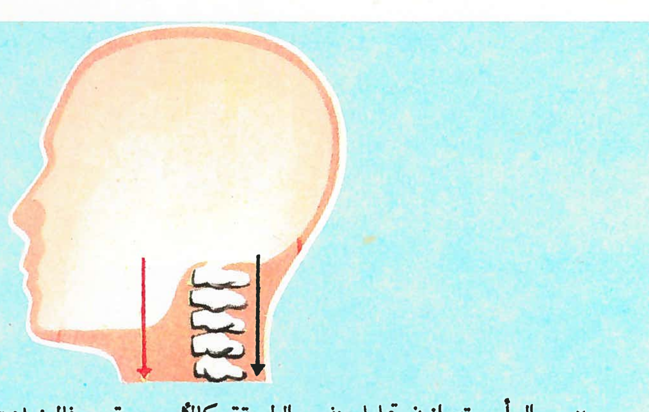
يتكون الهيكل العظمى للانسان من عظام يبلغ عددها ٢٠٦ بعضها ، مثل عظام الجمجمة ، متصل ببعضه اتصالا وثيقا ، ولكن بعضها الآخر منفصل ببراعة حتى يستطيع أن يتحرك فى اتجاهات متعددة . فاليد على سبيل المثال بوسعها القيام بأكثر الحركات تعقيدا . لكن العظام مع ذلك لاتتحرك إلا إذا ساعدتها العضلات على الحركة . ويحتوى الجسم البشرى على أكثر من ٦٠٠ عضلة ، وهى بعملها فرادى أو جماعات ، تجعل فى الإمكان تحقيق هذا المدى الواسع من الحركات .

وتتم حركات الجسم بوساطة العضلات بالطريقة الآتية : تتكون معظم العضلات التى تسيطر على الهيكل العظمى من جزء أوسط منتفخ يضيق عند طرفيه ليكون الوترين . وتتصل هذه الأوتار بالعظام على جانبى أى مفصل بحيث ينثنى المفصل أو يستقيم كلما تقلص الجزء الأوسط من العضلة .

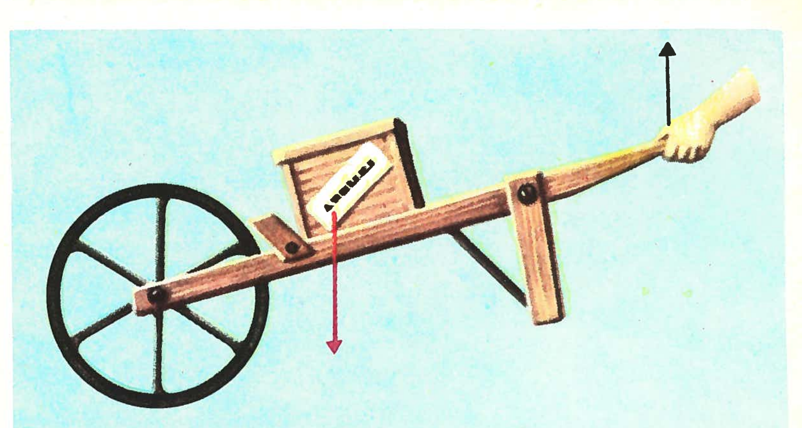
ويمكن مقارنة حركات العظام بحركات الروافع . والرافعة تركيب صلب يستعمل بحيث يساعد على التغلب على وزن كبير من المقاومة بأقل مجهود .



١ – الأرجوحة نوع من الروافع . والغلام الذى نراه إلى اليسار يزيد قليلا فى ثقله عن الغلام الجالس إلى اليمين ، ولكنه لا يحتاج إلا إلى مجهود يسير ليرتفع لأنهما متوازنين تقريبا .



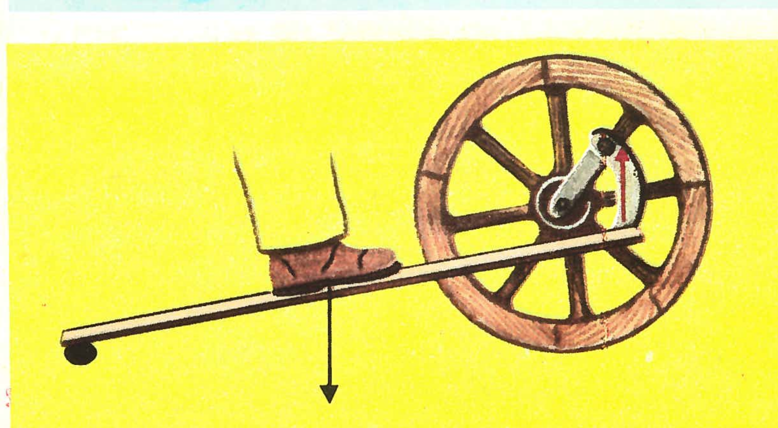
٢ – الرأس تتوازن تماما بنفس الطريقة كالأرجوحة ، فالعضلات فى مؤخر العنق تمنع مقدم الرأس من السقوط إلى الأمام .



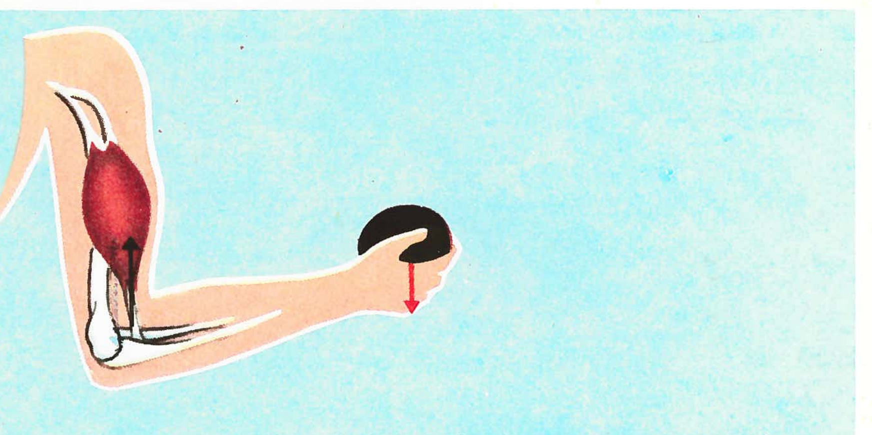
٣ – وعربة اليد نوع آخر من الروافع ، وهى تساعد الإنسان على رفع حمل ثقيل بمجهود قليل .



٤ – وتعمل القدم بنفس المبدأ الذى تعمل به عربة اليد ، وبذلك تجعل من السهل على بطن الساق أن تحمل ثقل الجسم .



٥ – والذى يقوم بسن السكين حين يدفع الدواسة مسافة صغيرة ، يجعل طرف الرافعة يدور فى حركة أكثر اتساعا وسرعة .



٦ – وبنفس الطريقة يمكن أن يؤدى تقلص العضلة ذات الرأسين تقلصا خفيفا ، إلى حركة واسعة وسريعة لليد .

الإمبراطور فردريك الثانى "١١٩٤-١٢٥٠"



فريدريك متبوعاً بحرسه الخاص العربى

« أعجوبة العالم » ، هكذا كان يطلق على فريدريك الثانى Frederick II من جانب معاصريه ، والآن وبعد مرور حوالى سبعة قرون ، مازال هذا الوصف قائماً . وربما كان أعظم حاكم فى أوروبا فى الفترة ما بين شرلمان Charlemagne ونابليون Napoleon ، وواحداً من أعظم الرجال فى التاريخ وأكثرهم استحواذاً على الألباب .

ولد فريدريك فى المدينة الإيطالية الصغيرة إيزى Iesi فى السادس والعشرين من ديسمبر ١١٩٤ ، وكان والده الإمبراطور الرومانى المقدس هنرى الرابع (ابن فريدريك بارباروسا) من أسرة هوهنشتاوفن الألمانية Hohenstaufen ، أما أمه فكانت كونستانس Constance وريثة المملكة النورماندية فى صقلية . ولم يكن فريدريك قد تجاوز الثالثة من عمره عندما توفى والده عام ١١٩٧ ، كما توفيت والدته فى السنة التالية .

ومع ذلك فقبل وفاتها بأشهر قليلة ، قامت كونستانس بتتويج الطفل الصغير فريدريك ملكاً على صقلية فى كاتدرائية پالرمو Palermo ، وكذلك أعدت العدة لأن يصبح البابا أنوسنت الثالث وصياً Guardian عليه . وقرر البابا أن يبلغ فريدريك الرشد (أى أن يصبح سيد نفسه) فى سن الرابعة عشرة . وعندما كان فريدريك مازال طفلا ، تمكن والده من جعله ينصب ملكاً للألمان ، وهو ما كان الخطوة الأولى لأن يصبح إمبراطوراً .

وقد أمضى فريدريك طفولته فى قصر پالرمو وحدائقها الجميلة ، فى الوقت الذى كانت مملكته فى جزر صقلية قد تمزقت إلى أجزاء على يد النورمانديين Normans ، والصقليين Sicilians ، والألمان Germans والمسلمين Muslims . وخلال تلك السنوات ، تمكن من تنمية مواهبه الرائعة ، حتى غدا ماهراً فى استخدام السلاح . وكان فارساً ممتازاً ، به تعطش زائد للمعرفة ، وعلى الأخص للعلوم . وقد قال مؤخراً : « قبل أن أتقلد مسئولية الحكم ، كنت أتلهف على نيل المعرفة ، وكنت أتمتع باستنشاق عطرها السحرى » .

وفى عام ١٢٠٩ ، تزوج فريدريك من كونستانس أوف أراجون Aragon أرملة ملك المجر ، والتى كانت تبلغ من العمر ٢٤ سنة . وبالرغم من شغفه بالتعلم ، كان فريدريك ولداً فظاً وطائشاً ، ولكن تأثير زوجته عليه كان معواناً على تحويله إلى رجل ودود ومحنك ومتمدين .

الصراع مع البابوية

انتخب فريدريك إمبراطوراً رومانياً مقدساً عندما كان فى السابعة عشرة من عمره . ومنذ ذلك الوقت وما تلاه تميز حكم فريدريك بصراع مرير مع البابوية ، فقد كان هدفه أن يجعل من إيطاليا وصقلية مملكة موحدة فى إطار الإمبراطورية . ولكن البابوية ، التى كان لها أملاك واسعة فى إيطاليا ، كانت تعتقد أن ذلك قد يؤدى لجعل الإمبراطور قوياً إلى حد بعيد .

وفى ذلك الوقت ، كان النقاش مستعراً فى أوروبا حول من هو الأعظم ، الإمبراطور أو البابا . وكان البابا يقول إن الله قد منحه سلطة تنصيب وخلع الملوك ، أما الإمبراطور فليست لديه مثل هذه السلطة . ونظراً لاعترافه بالنفوذ الروحى للبابا ، فقد أعلن الإمبراطور أنه استمد نفوذه الدنيوى من الله مباشرة .

وكان البابا أنوسنت الثالث قد أيد انتخاب فريدريك إمبراطوراً مقدساً للرومان Holy Roman Emperor ، وذلك لاعتقاده أن فريد ريك قد يصبح أداة طيعة فى يد البابوية ، ولكنه لم يلبث أن تحقق من أن فريدريك هو العدو اللدود للبابوات .

وفى نهاية الأمر كسبت البابوية المعركة ضد فريدريك ، إذ لم يتمكن من إقامة إمبراطورية رومانية جديدة أو مملكة إيطالية متحدة .

وقد خاض فريدريك معارك كثيرة ضد القوى البابوية وكسبها ، وضد الكوميونات Communes فى شمال إيطاليا ، وهى التى كانت متحالفة مع البابا ، والتى كونت فيما بينها « العصبة اللومباردية » . كذلك عانى من هزائم عديدة ، كانت أخطرها فى پارما Parma عام ١٢٤٨ ، وفوسالتا Fossalta فى السنة التالية ، عندما وقع ابنه الشرعى إنزيو Enzio فى الأسر . ومات فريدريك عام ١٢٥٠ بمرض الدوسنتاريا Dysentery عندما كان نجمه يبدو فى صعود .

وفى ظل حكم فريدريك الرشيد ، أصبحت صقلية أكثر دول أوروبا تقدماً وتحضراً . وقبل قدوم النورمانديين ، كانت صقلية تحت حكم العرب لبضع مئات من السنين ، أرسوا بها دعائم مدنية متقدمة . وقد أحب فريدريك الطابع الشرقى لصقلية ، وكان يعيش حياة سلطان تركى أقرب منه إلى ملك مسيحى . وكان يختار مستشاريه Advisers دون أى اعتبار لجنسهم أو عقيدتهم . وكان هناك الكثيرين من المسلمين من بين أقرب الناس إليه وأكثرهم تمتعاً بثقته . وكان رئيس وزرائه محامياً وعالماً كبيراً يدعى پيتر ديلا ڤينيا Peter Della Vigna . قام بوضع مجموعة جديدة من القوانين . ليس فقط لصقلية ، بل أيضاً لكل إيطاليا .

وكانت كل أوروبا معجبة بمواهب فريدريك التى تبعث على الدهشة ، فقد كان يتقن ست لغات ، وكتب بعضا من أولى القصائد الشعرية فى اللغة الإيطالية ، وكان راعياً عظيما للمعمار Architecture والفن والتعليم ، كما كان جندياً محنكاً ، وزعيم دولة وحاكماً نابهاً .

وكان بلاطه مركزاً للفن والعلم . وهناك كان التروبادوريون المضطهدون (وهم الشعراء الغنائيون الذين اشتهروا فى إيطاليا فى ذلك الوقت) يجدون ملجأ لهم ، ويستطيعون إنشاد أغانيهم . وتبحر فريدريك فى الفلسفة Philosophy ، وعلم الفلك Astrology ، والهندسة Geometry ، والجبر Algebra ، والطب Medicine ، والتاريخ الطبيعى Natural History ، وكتب دراسة عن الصيد بوساطة الصقور Hawking ، مازالت حتى يومنا هذا تعتبر من أحسن المراجع حول هذا الموضوع .

وكان فريدريك يستخدم الفيلة والجمال العربية فى أسفاره . وكان يرافقه دواماً حرس من العرب ، يلبسون عمائم زاهية الألوان ، ويحملون السيوف المعقوفة .

وكان هذا الرجل العظيم يسبق عصره بكثير . ففى ظل الجو الدينى الذى كان يهيمن على القرن الثالث عشر ، لم يكن هناك سوى القليلين الذين وجدوا الشجاعة لتحدى Challenge البابا ، أو كانوا قادرين على مناقشة أمور الفلسفة مع العرب وغيرهم بلغة كل منهم .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٠٠	مليم
لبنان	١	ل.ل
سوريا	١,٢٥	ل.س
الأردن	١٢٥	فلسا
العراق	١٢٥	فلسا
الكويت	١٥٠	فلسا
البحرين	٢٠٠	فلس
قطر	٢٠٠	فلس
دبى	٢٠٠	فلس
أبوظبى	٢٠٠	فلس
السعودية	٢	ريال
عدن	٥	شلنات
السودان	١٥٠	مليما
ليبيا	١٥	قرشا
تونس	٣	فرنكات
الجزائر	٣	دنانير
المغرب	٣	دراهم

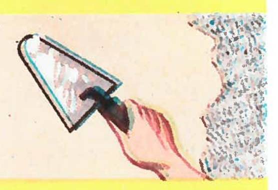
تصوير

الفريسك

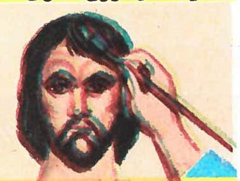
إن كلمة **Fresco** مأخوذة عن الكلمة الإيطالية **Affresco** . والواقع أنه كلما ورد ذكر هذا الطراز من التصوير ، يتبادر إلى الذهن فوراً لوحة مايكل أنجلو « يوم الدينونة »، ولوحة ليوناردو دافنشى « العشاء الربانى » ، وزخارف رفائيل وجيوتو . وهى كلها روائع فنية خالدة ، منفذة بطريقة الفريسك أو الرسم على الجدران ، وهى أكثر طرق التصوير ضخامة .

والقاعدة الخلفية فى هذه الطريقة هى الحائط ، أو بعبارة أصح طبقة الطلاء التى تغطى الحائط . غير أنه على العكس مما قد يتبادر للذهن لأول مرة ، نجد أن المصور وقد تزود بأدواته ، لا يبدأ العمل على الجدار العارى .


طبقة من الملاط يفرد على الجدار


ثم تغطى بطبقة خفيفة من طلاء فاتح .


ثم ينقل الرسم على الطلاء من خلال ورق مقوى مخرم


وأخيرا يستكمل رسم الشكل على الطلاء الذى لا يزال لينا

إن طريقة الفريسك تتطلب فى الواقع إعداداً طويلا ودقيقاً ، إذ يجب أولا ترطيب السطح الذى سينفذ فوقه الرسم ، ثم يغطى بطبقة من « المونة » عبارة عن خليط خشن من الرمل والجير المطفأ مخفف بالماء . وبعد أن تجف هذه الطبقة ، تظهر بطلاء آخر مكون من خليط أكثر نعومة من الرمل ومسحوق الرخام والجير المطفأ ، ومخفف كذلك بالماء .

وقبل أن تجف هذه الطبقة الأخيرة (ومن هنا جاءت الكلمة الإيطالية **Affresco** لتعنى « طازج ») ، يقوم المصور بالرسم بسرعة مستخدماً فرشاته . والذى يحدث عندئذ هو أن الجير المطفأ ، وقد أخذ يجف ببطء ، يمتص أيدروكسيد الكربون من الجو ، ويمتزج بالرمل مكوناً مادة بللورية صلبة تعمل على تثبيت الألوان الداخلة فى الطلاء تثبيتاً نهائياً . وإذ كان من الضرورى أن يخترق اللون الطبقة التى لا تزال رطبة ، فإن المصور لا يضع الطلاء إلا على الجزء الذى يعرف أنه سيتمكن من تصويره خلال يومه ، وإذا حدث ولم يستطع إتمام التصوير على الجزء المطلى بأكمله ، فإنه يضطر إلى كشط الطلاء من على الجدار وإعادة العملية .

هذا هو الفريسك . وإذا أمكنك أن تشاهد أحد صور هذا النوع فى متحف أو كنيسة ، حاول أن تتأملها عن كثب ، لأن ذلك سيكون تجربة جديدة بالنسبة لك . والآن وقد أدركت ما يكتنف هذه الطريقة من صعوبة وجهد فى التنفيذ ، يمكنك أن تتصور مدى ما يلاقيه كبار الفنانين من تعب وما يبذلونه من جهد ، ولنتصور مايكل أنجلو يقف وحيداً فى ظلام المعبد السيكستينى الضخم (البابا سيكست الرابع) ، وهو متحمس فى مزج ألوانه طوال الليل ، غير مستهد إلا بضوء الشمعة الباهت ، ثم يفرش الطلاء ويغطيه بملكاته الرائعة .

المنمنمات

يشتق اسم هذا النمط من التصوير « **Miniature** » من كلمة « **Minium** » ، وهى عبارة عن طلاء أحمر يتكون من كبريتور الزئبق الذى كان النساخون (وهم الذين كانوا يكتبون الكتب بخط اليد قبل اختراع آلة الطباعة) يستخدمونه فى كتابة العناوين والحروف الأولى من مخطوطاتهم ، أو لصنع إطارات حول صفحات الكتاب . وهذا الطراز عبارة عن رسم صغير الحجم ينفذ فوق الورق أو الرق أو العاج لأغراض الزخرفة ، وتدخل فيه ألوان خاصة تحتوى على الصمغ وبياض البيض . ولعل هذا الطراز ، بخلاف الصور التى على الجدران ، هو أقدم وأروع ما ورد فى التاريخ ، إذ يرجع منشؤه إلى عام ١٠٠٠ ق.م. ، وهو الوقت الذى بلغ فيه منزلة عالية فى مصر . وعلى مر القرون أخذ ينتشر فى أوروبا وفى الشرق . وقد استخدمه المتخصصون فيه من المصورين الأوروبيين فى الفن الدينى ، وخلقوا منه تحفاً لا نزال ننظر إليها اليوم بإعجاب . وقد ازدهر هذا الفن لدرجة كبيرة فيما بين القرنين الحادى عشر والخامس عشر ، وهى الفترة التى وصلت إلينا منها مخطوطات غاية فى جمال الزخرفة بهذه الصور المصغرة (كانوا قديماً يعبرون عنها باسم الصور المنيرة) ، وهى عبارة عن مجلدات مكتوبة بخط اليد .

أحد حروف الهجاء مزخرفة بالرسم المصغر


صورة من رسم بالزيت على احدى صفحات كتاب

التمبرا

استخدم هذا الطراز من التصوير **Distemper** بكثرة فى العصور الوسطى ، قبل أن يتم ابتكار التصوير بالزيت . ويعتبر نوعاً من الجواش (انظر الصفحة التالية) ، غير أن المساحيق الملونة المخففة بالماء والمضاف إليها الصمغ الحيوانى أكثر ثباتاً ، وهى لا تتغير عندما تجف (بعكس ما يحدث فى حالة الجواش) ، وهى سهلة التوزيع وتعطى ألواناً حية وواضحة . وتستخدم هذه الطريقة فى وقتنا الحالى فى رسوم الكتب والمجلات . وقد نفذت صور هذه الصفحات بهذا النوع من الألوان .


١ تثبت القماش على قاعدة من الخشب


٢ ثم تفرد طبقة من الغراء على القماش


٣ ثم ينفذ الرسم بالوان الزيت

التصوير بالزيت

وهنا نأتى إلى ثانى أعظم طرق التصوير ، وهى الطريقة التى أنتجت معظم اللوحات الشهيرة التى تستحوذ على إعجابنا فى المتاحف .

ويعزو الكثيرون اختراع التصوير بالزيت إلى الأخوين فان آيك **Van Eyck** فى عام ١٤١٠ ، وهما رسامان من الأراضى الواطئة . والواقع أن هذه الطريقة كانت مستخدمة قبل ذلك التاريخ ببعض الوقت . ففى إحدى الكتب يتحدث راهب ألمانى عن الألوان المخلوطة بالزيت ، وكان

في هـذا العـدد

تصوير

ذلك في حوالى عام ١١٠٠ ، ثم كتب أحد الإيطاليين عن نفس الموضوع حوالى عام ١٣٩٨ . غير أن الثابت أن الأخوين فان آيك قد طورا الطريقة .

وكما يدل عليه الاسم ، فإن الألوان المستخدمة في هذا الطراز من التصوير ممزوجة بزيوت ، تضاف إليها بعض الأصباغ . وتوزع الألوان وتجف لا عن طريق التبخر — فالزيت لا يتبخر — ولكن عن طريق نوع من التأكسد ، وتستغرق هذه العملية سنوات ، وتكون النتيجة هي تلك الزلاقة (الجنزار) الذهبية التي نستطيع أن نشاهدها على لوحات مضى على رسمها قرون .

ويعتبر التصوير بالزيت بالنسبة للفنان الطريقة المثلى ، ذلك لأن لها جميع المزايا التي يطمح إليها ، فهي تسمح بتعدد طبقات اللون وبامتزاج الألوان وتفاوت الظلال ، كما أنها تسهل الحصول على اللون القوى أو الخفيف للغاية . والألوان في هذه الطريقة لا تتغير بعد جفافها ، بعكس ما يحدث في التصوير بالفريسك أو بالتمبرا ، وهي تقاوم الرطوبة والصدمات ، ولهذا السبب تطورت وتحسنت واستخدمت في أوائل القرن الخامس عشر ، بدلا من طريقة التصوير بألوان التمبرا (وإن كانت الطريقة الأخيرة قد ظل مصورو الرسومات المقدسة يستخدمونها لعدة قرون) .

ويمكن القول بأن كل فنان عظيم فيما مضى كان لديه تركيبته الخاصة به من الألوان ، وكان كل من هؤلاء الفنانين يدرس أنواعاً جديدة من ألوان الزيت ، وكثيراً ما كانت مباهاتهم بهذه الألوان تفوق مباهاتهم بالصور ذاتها .

التلوين بالجواش

عندما ندخل أحد المسارح ، يمكننا أن نشاهد أستاراً في مؤخرة خشبة المسرح تستخدم لحجب وتحديد المناظر . وهذه الأستار ملونة بطريقة تصور جدراناً أو بيوتاً أو غابات أو حقولا . والصور المرسومة بهذه الطريقة قريبة الشبه جداً بطريقة التصوير بالألوان المائية ، ولكنها تختلف عنها في أنها منفذة بألوان شديدة الكثافة وموزعة في سمك (في حين أن الألوان المائية تكاد تكون شفافة) . وتخفف ألوان هذه الطريقة بالماء المضاف إليه الصمغ العربي ، وهي تعطي رسوماً هشة نشائية القوام لا تتحمل كثرة اللمس ولا تعمر طويلا . واليوم يستخدم الجواش **Gouache** على نطاق واسع تقريباً في زخرفة المسارح .

التصوير بالألوان المائية

لابد أننا جميعاً قد حاولنا أن نرسم مستخدمين أقراص الألوان الصغيرة المثبتة في اللوحة المعدنية لعلبة الألوان . إننا في هذه الحالة نصور بألوان الماء ، وكلمة الإنجليزية **Aquarelle** مشتقة من الكلمة اللاتينية **Aqua** ومعناها ماء . والواقع أن الماء هو أحد المواد الأساسية المستخدمة في هذه الطريقة من طرق التصوير .

فالألوان المستخدمة شفافة مخففة بالماء ، وتوضع مباشرة على الورق الأبيض . ويلاحظ أن الأضواء تستمد من لون الورق بتركها بدون تلوين ، لأنه لا يمكن رسمها بالفرشاة . وتجف الألوان سريعاً ، لذلك يجب أن يكون المصور سريعاً في عمله وثابت اليد . وتستخدم عادة أفرخ من الورق السميك أو من الكرتون جيد اللصق ، كيلا تمتص الألوان ، وحتى لا تفقد لمعانها .

والتصوير بالألوان المائية طريقة صعبة ، وتعطي صوراً خفيفة لامعة وأنيقة . ولذا فليس من المستغرب أنها ولدت في القرن الثامن عشر .

يجرى تنفيذ هذه الصورة باستعمال الأقلام الملونة

بعد الانتهاء من الرسم يجرى تثبيته برشه بسائل خاص

التصوير بالأقلام الملونة

إننا نرحب كثيراً باستخدام الأقلام الملونة لتلوين رسوماتنا ، وهي تختلف عن ألوان الپاستيل . ذلك لأن الپاستيل **Pastel** هو التصوير باستخدام ألوان مكونة من مخلوط من المساحيق والمواد الأخرى المضغوطة في شكل عصى هشة .

ومن الصعب جداً الحصول على درجات مختلفة من اللون باستخدام هذه الأقلام ، والواقع أن ذلك يقتضي أن يكون معنا قلم لكل لون . والمجموعة الكاملة من الأقلام التي يستخدمها المصورون تشمل مايقرب من ثلثمائة لون . وكانت هذه الطريقة شائعة الاستخدام في فرنسا في القرن الثامن عشر .



تفاصيل الصورة تبين بالفسيفساء . لاحظ درجات الميل المختلفة للمكعبات

التصوير بالفسيفساء

يعتبر التصوير بالفسيفساء **Mosaic** طرازاً خاصاً من التصوير ، والصورة الناتجة كثيراً ما تكون تشخيصية . وهي من الطرق الفنية التقليدية المتناهية في القدم والأصالة . (كلمة موزاييك مشتقة من الكلمة اليونانية **Moysa** وهي إحدى الآلهة العشر التي كانت تحمي الفنون) .

والتصوير بهذه الطريقة يتم بوضع مكعبات صغيرة ، أوقطع من الزجاج ، أو الحجارة ، أو الرخام ، أو الطين المحروق ، كل قطعة بجوار الأخرى ، طبقاً للصورة المراد إبرازها . وهناك عدة طرق لتنفيذ التصوير بالفسيفساء ، ولكن أكثرها استخداماً طريقتان ، كانت أقدمهما تتم بتغطية المساحة المطلوب زخرفتها بطبقة من الملاط اللين يجرى فوقه رسم الموضوع ، ثم ترص المكعبات مع الضغط عليها جيداً . أما الطريقة الثانية ، وهي عملية وفنية أكثر ، وتستخدم الآن بصفة خاصة ، إذ يقوم الفنان برسم الموضوع بالكامل بالحجم الطبيعي ، ثم يضع الورقة التي تحمل هذا الرسم فوق لوح ويضع فوقها المكعبات ثم يلصقها من الخلف . وبمجرد أن يغطي مساحة معينة ، يثبت المكعبات الصغيرة بقليل من الأسمنت السائل ، وبعد ذلك يرفع اللوح ويثبته على الجدار أو السطح المطلوب زخرفته .

وإليك بعض التفاصيل الطريقة التي لايعلمها الكثيرون : في اللوحات الفنية المرسومة بالفسيفساء ، ولاسيما القديمة جداً ، يلاحظ أن المكعبات ترص طبقاً لدرجات ميل مختلفة ، مما يؤدي إلى تباين الزوايا التي تحدثها أشعة الضوء ، وتنتج من ذلك ظاهرة انكسار ضوئي يعطي لمعاناً أكثر كما يعطي تأثيرات ظلالية وضوئية .



١ — يجرى أولا حفر اللوح المعدني المدهون بالورنيش

تصوير بالحفر

وهو عبارة عن نوع من الطباعة الفنية . وفي بعض الأحيان تسمى اللوحات المحفورة «إسطمبات **Stamps**» ، وهي كلمة مشتقة من الإيطالية **Stampa** ومعناها طباعة .

والطريقة التقليدية التي كان يستخدمها عدد من كبار الفنانين مثل روبنز ، ورمبرانت ، ودورير ، وتيپلولو قد زودتنا بتحف حقيقية . والمادة المستخدمة هنا هي ماء النار المكون من حامض الأزوتيك **Nitric Acid** .



٢ — يدهن اللوح بالحبر بعد حفره

ولكي ننفذ طريقة التصوير بماء النار ، نبدأ بدهان لوح من النحاس أو الصلب بورنيش مدهن مقاوم للأحماض . باستخدام أزميل من الصلب المدبب ، ويجرى الرسم على اللوح بتشقيق الورنيش لكشف المعدن الذي تحته . وعقب ذلك نغمس اللوح في الحامض الذي يؤثر على المعدن ، و « يأكل » الأجزاء المعدنية المكشوفة من اللوح . ثم نزيل الورنيش بتسخين اللوح ، ثم ندهنه بحبر الطباعة وننظفه ، بحيث يبقى الحبر في الأجزاء المحفورة فقط . وأخيراً نضع فوق سطح اللوح ورقة مبللة ، يجرى طبع الرسم عليها باستخدام مكبس يدوى صغير .



٣ — الحبر الذي يتبقى في الحفر ينتقل الى الورقة التي تفرد على اللوح المعدني وذلك بواسطة مكبس صغير